Phyt
667 f - 2 Suppl
Kurt Sprengel

Kurt Sprengels

Geschichte

der

Botanik.

Neu bearbeitet.

In zwey Theilen.

Zweyter Theil.

Altenburg und Leipzig:
F. A. Brockhaus.

1818.

1938

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Inhalt.

Fünftes Buch. (1600—1700.) Gründung der Lehre vom Bau und der systematischen Anordnung der Pflanzen, S. 1—154.

Kap. 1. Gründung der Lehre vom Bau und der Natur der Gewächse, S. 8—26. Nehem. Grew, 10. M. Malpighi, 15. R. J. Camerarius, 25.

Kap. 2. Versuche methodischer Anordnung der Gewächse, 26—60. Joach. Jung, 27. R. Morison, 29. P. Hermann, 36. J. Ray, 40. A. Q. Rivinus, 47. J. P. de Tournefort, 52.

Kap. 3. Reisen, wodurch die Pflanzenkenntniss gewonnen, 61—88. Franz Hernandez, 61. Wilh. Piso, 64. A. Cleyer, 67. Rheede, 69. Rumph, 75. H. Sloane, 83.

Kap. 4. Wachsthum der botanischen Gärten, 88—133.

A. In Frankreich, 88—96. Richier de Belleval, 88.

B. In England, 96—115. Parkinson, 97. Pluknet, 99. Petiver, 111.

C. In den Niederlanden, 115—123. Joh. und Casp. Commelyn, 116. Jac. Breyn, 121.

D. In Deutschland, Dänemark und Schweden, 123—128. Basil. Besler, 123.

E. In Italien, 128—133. Zanoni, 129. Cupani, 132.

Kap. 5. Untersuchung vaterländischer Pflanzen, 134—154. Barrelier, 134. Boccone, 137. Grisley, 142.

Sechstes Buch. (1700—1740.) Grundlegung des Geschlechtssystems, 155—230.

Kap. 1. Vorbereitungen, 155—178. J. H. Burkhard, 157. S. Vaillant, 160. S. Morland, 164. Réaumur, 164. Bradley, 165. Dillenius, 166. J. Scheuchzer, 171. Jul. Pontedera, 173. P. A. Micheli, 176.

Kap. 2. Ausbreitung botanischer Kenntnisse durch Reisen, 178—211. Plumier, 178. Feuillée, 187. Kämpfer, 190. Buxbaum, 193. J. G. Gmelin, 196. Catesby, 203. Shaw, 206. J. Burmann, 208. A. Seba, 211.

Kap. 3. Untersuchung vaterländischer Pflanzen, 212—217. Haller, 214.

Kap. 4. Botanische Gärten, 218—225. Dillenius, 219. Martyn, 222.

Kap. 5. Untersuchungen über den Bau und die Verrichtungen der Theile, 225—230. St. Hales, 228.

Siebentes Buch. (1740—1816.) Das Linné'sche Zeitalter, 229—382.

Kap. 1. Karl Linné, 231—243.

Kap. 2. Fernere Ausbildung und Beschränkung des Systems, 243—285.

Untersuchungen über unvollkommene Pflanzen, 248—264. Schmidel, 248. J. G. Gleditsch, 248. Vit. Donati, 249.

Genauere Untersuchungen über die Befruchtung, 264—269.

Ausbildung einzelner Theile des Systems, Familien und Gattungen, 269—280.

Bearbeitungen des Systems im Ganzen, 280—285.

Kap. 3. Neuere Versuche, die natürlichen Verwandtschaften der Pflanzen methodisch abzuhandeln, 285—301. Adanson, 286. Gärtner, 289. Jussieu, 292.

Kap. 4. Fortschritte in der Lehre von dem Bau und der Natur der Pflanzen, 301—321.

I. Lehre von der Entwickelung und Metamorphose, 301—305.

II. Untersuchungen über den Bau der Pflanzen, 305—312.

III. Lehre von der Ernährung der Pflanzen, und allgemeine Begriffe von der Natur der Gewächse, 312—321.

Kap. 5. Botanische Reisen und Kenntniss ausländischer Pflanzen, 321—344.

I. Kenntniss des Morgenlandes, 321—324.

II. Kenntniss von Africa, 324—327.

III. Kenntniss des östlichen Asiens, 328—332.

IV. Kenntniss von Nordamerica, 332—336.

V. Kenntniss von Westindien, 336. 337.

VI. Kenntniss von Südamerica, 337—341.

VII. Entdeckungen in der Südsee, 341—344.

Kap. 6. Untersuchung vaterländischer Pflanzen, 345—371.

I. Deutsche Floren, 345—353.

II. Niederländische Floren, 353.

III. Floren von Frankreich, 353—357.

IV. Italische Floren, 357—361.

V. Die Pflanzen Spaniens, 361. 362.

VI. Portugiesische Flor, 362.

VII. Grossbritannien, 362—365.

VIII. Dänische Flor, 365. 366.

IX. Schwedische Floren, 367. 368.

X. Das europäische Russland, 368.

XI. Polnische Länder, 368.

XII. Ungern und Siebenbürgen, 369. 370.

XIII. Europäische Türkey, 370. 371.

Kap. 7. Botanische Gärten, 371 — 382.

I. In Deutschland, 371 — 376.

II. In den Niederlanden, 376.

III. In Frankreich, 376. 377.

IV. In Italien, 377. 378.

V. In Spanien, 378. 379.

VI. In Grossbritannien, 379. 380.

VII. In Dänemark und Schweden, 380. 381.

VIII. In Russland, 381.

IX. In America, 381. 382.

Zusätze, 383. 384.

Verzeichniss der Schriftsteller und merkwürdigen Personen, 385 — 396.

Kurt Sprengels

Geschichte

der

Botanik.

Zweyter Band.

Geſchichte
der
Botanik.

Zweyter Theil.

BAYERISCHE
STAATS-
BIBLIOTHEK
MUENCHEN

BAYERISCHE STAATS-BIBLIOTHEK MÜNCHEN

Fünftes Buch.

Gründung der Lehre vom Bau und der systematischen Anordnung der Pflanzen.

Welchen Anfang die Pflanzen-Kenntniſs genommen, welche Fortſchritte ſie unter dem gebildetſten Volke der Erde gemacht, wie ſie dann in der Nacht der Zeiten untergegangen, ſo daſs kaum noch eine Spur übrig geblieben; das iſt in den vorigen Büchern erzählt: es iſt dann berichtet worden, wie die Herſtellung der Wiſſenſchaften und das wieder erweckte Studium des Alterthums auch die Wiederbelebung dieſer Kenntniſs zur Folge gehabt, wie die Entdeckung ferner Länder die reichſte Ausbeute für dies Studium gegeben, und endlich, bey dem groſsen Reichthum an Gegenſtänden, welche dieſe Kenntniſs umfaſste, das Bedürfniſs einer ſyſtematiſchen Anordnung gefühlt und zum Theil befriedigt wurde.

Jetzt ſtehn wir beym Anfang eines Zeitraums, wo äuſsere Umſtände ſehr ungünſtig auf die Wiſſenſchaften wirkten. Verheerende Kriege um Glaubensfreyheit und Selbſtſtändigkeit wurden den gröſsern Theil des ſiebzehnten Jahrhunderts hindurch von deutſchen Völkern und Niederländern geführt, an denen mehrere Nationen Europens Theil nahmen.

Wo dies nicht der Fall war, wie in Grofsbritannien, da unterdrückten innere Unruhen und Bürgerkriege das Intereffe an Wiffenfchaften, oder der Despotismus hinderte die freye Bearbeitung derfelben, oder die durch Kriege und fchlechte Verwaltung herbeygeführte Geldnoth machte, dafs es an aller Pflege der Wiffenfchaften fehlte.

Indefs hat die Gefchichte aller Zeiten gelehrt, dafs der Geift durch äufsern Druck nur mehr an innerer Kraft gewinnt, und dafs oft die Zeiten, welche am ungünftigften für die Fortfchritte der Wiffenfchaften zu feyn fchienen, die herrlichften Früchte getragen.

So war es auch im fiebzehnten Jahrhundert. Während in Deutfchland durch Kepler die Planetenbahnen entdeckt und das Verhältnifs der Entfernungen der Himmelskörper zu den Umlaufszeiten erfunden, durch Otto v. Guerike die Schnellkraft der Luft bemerkt, durch Sam. v. Pufendorf das Naturrecht gegründet wurde: legte in Britannien der grofse Baco den Grund zu der wahren Experimental-Philofophie, entdeckte Harvey den Kreislauf des Bluts: erfanden die Holländer, Drebbel das Thermometer, Janfen das Mikrofkop, Huygens die Pendeluhr, der Italiener Torricelli das Barometer. Der unfterbliche Lehrer des letztern, Galilei, beftimmte die Gefetze der Bewegung und des Falls der Körper und ward ein Märtyrer feiner Lehren von der wahren Einrichtung des Weltbaues. In Frankreich ward durch Cartefius eine neue Methode zu philofophiren eingeführt, die, obwohl die Mutter mancher Irrthümer, dennoch die Erfahrungs-Wiffenfchaften mit neuem Leben erfüllte. Denn auch der Gründer einer beffern chemifchen Theorie, Rob. Boyle, erklärte aus der Figur der Atome die Wirkung der Salze. In der Medicin herrfchte diefe Vorftellungsart allgemein.

Die bedeutenden Fortfchritte, welche die menfchlichen Kenntniffe während diefes Zeitraums machten, haben wir grofsentheils den Gefellfchaften zu verdanken, die in den meiften Ländern zu dem Ende zufammentraten, um die Erfahrungs-Wiffenfchaften zu bearbeiten. Italien gab das erfte Beyfpiel eines folchen Gelehrten-Vereins, den Fürft Friedrich *Cefi* unter dem Namen der accademia de' lincei zu Rom 1603 ftiftete. Fab. Columna, Ant. Recchi und Joh. Faber waren die erften Mitglieder diefer Akademie, die fich indefs vorzüglich nur durch die Ausgabe von Hernandez Naturgefchichte von Mexico bekannt und verdient gemacht hat.

In England traten unter der unglücklichen Regierung Karls I., während des fogenannten langen Parlaments und der von Cromwell erregten Unruhen, mehrere Freunde der Wiffenfchaften in eine Verbindung, die, entfernt von politifchen Stürmen, die Erweiterung der Erfahrungs-Kenntniffe fich zum Ziel vorfteckte. Auf den Antrieb eines Pfälzers, Theod. Haak, kamen von 1645 an jede Woche die Freunde der Wiffenfchaften im Haufe eines gewiffen Goddard zufammen. Joh. Wilkins, Franz Gliffon und Rob. Boyle waren die berühmteften unter den erften Mitgliedern diefer Gefellfchaft, die man das philofophifche Collegium nannte. Rob. Boyle fpricht in feinen Briefen an Hartlib (Sam. Hartlieb), Marcombe und Tallents von einem unfichtbaren Collegium (invifible college), und Wallis erzählt (*P. Langtofts chronicle*, 1. p. 161.), dafs Goddard in Woodftreet, bey dem fich die Gefellfchaft wöchentlich verfammelte, einen Glasfchleifer unterhielt, der ihnen Mikrofkope und Telefkope arbeitete. Im Jahr 1648 ging zuerft Wilkins, dann Wallis und bald auch Goddard nach Oxford. Daher theilte fich die Gefellfchaft: die Oxforder Mitglieder verfammelten fich Anfangs bey

einem Apotheker in Petty's Wohnung, dann bey Wilkins und endlich bey Rob. Boyle. Die Londoner Mitglieder ſetzten ihre Verſammlungen im Gresham-College fort, bis 1663 nach Wiederherſtellung der Stuarts, die Geſellſchaft, an deren Spitze der berühmte Baukünſtler Wren und Rob. Boyle ſtanden, von Karl II. zu dem Rang einer königlichen Geſellſchaft der Wiſſenſchaften erhoben wurde. Der König nahm ſo vielen Theil an der Geſellſchaft, daſs er oft ſelbſt in den Verſammlungen erſchien und Preisaufgaben beſtimmte. So veranlaſste er Unterſuchungen über das Zuſammenfallen der Mimoſa pudica bey der Berührung. (*Birch hiſt. of the roy. ſoc.* 1, 34.) Sehr früh richtete die Geſellſchaft ihre Aufmerkſamkeit auf die Naturlehre der Gewächſe. Schon im Jahr 1663 ward ihr angezeigt, daſs, nach Fällung eines Buchenwaldes, Weiden aufgeſchlagen ſeyn, ja daſs man einen Baum geſehn, der Eſchenholz gehabt und doch wie eine Eiche ausgeſehn. (*Birch* daſ. 243.) Als Ludolf nach Aegypten ging, gab ihm die Geſellſchaft die Frage zur Unterſuchung auf, ob die weibliche Palme, ohne Zuthun der männlichen, vollkommene Früchte tragen könne. (daſ. 298.) Und Boyle ſelbſt rieth einſt, das Reis eines Birnbaums auf Rhamnus catharticus zu ſetzen, um zu erfahren, ob die purgirende Kraft in die Birnen übergehe. (daſ. 2, 28.)

Freylich ſieht man hieraus, wie ſehr noch die Naturlehre der Gewächſe in ihrer Kindheit war. Aber auch die nützlichſten Verſuche wurden ſchon 1668 gemacht. Ueber das Auf- und Abſteigen des Safts in den Bäumen, über den Nutzen des Marks und über die Art, Einſpritzungen in die Saftröhren der Pflanzen zu machen, wurden Unterſuchungen angeſtellt. Joh. Beale, Rector von Yeovil in Somerſetſhire, und Ez. Tonge pflanzten ſchon damals Bäu-

me mit den Zweigen in die Erde und lieſsen die Wurzeln Aeſte treiben, um den vorgeblichen Kreislauf zu widerlegen. (*Phil. transact.* 3. n. 40. 43.) Franz Willughby und Joh. Ray bewieſen ſchon das Aufſteigen des Safts im Baſt und Splint. (*Philoſ. transact.* 4. n. 48.)

In Deutſchland ward, weil man das Bedürfniſs einer ähnlichen Verbindung fühlte, ſchon 1652 eine Geſellſchaft naturforſchender Aerzte geſtiftet. Joh. Lor. Bauſch, Joh. Mich. Fehr, Georg Balth. Metzger und Wohlfahrt, ſämmtlich Aerzte in Schweinfurt, ſtifteten die Akademie der Naturforſcher, welche im Jahr 1677 vom Oberhaupt des deutſchen Reichs zu einer kaiſerlichen Akademie ernannt wurde. (*Büchner acad. nat. cur. hiſt.* p. 25. 30. 99.) Aber auch hier verriethen die Liebe zum Wunderbaren, die herrſchende Leichtgläubigkeit und der Aberglaube den kindlichen Zuſtand der Naturlehre. Ein polniſcher Leibarzt, Mich. Bern. Berniz, ſah in der Wurzel der Pteris aquilina den kaiſerlichen Adler, (*Eph. nat. cur.* dec. 1. ann. 2. obſ. 1.), in der Sticta pulmonacea eine Maske, (daſ. obſ. 52.), und in der Blüthe einer Orchide einen Vogel, (daſ. t. 7.). Georg Seger fand in dem Geaſtrum quadrifidum die Geſtalt eines Menſchen, (daſ. obſ. 55.), und verglich die Frucht der Elais guineenſis mit einem Affenkopf. Paullini erzählte ein Mährchen von dem Aufblühen einer Lilie aus einem Roſenſtrauch. (dec. 3. ann. 3. obſ. 173.)

Am meiſten aber beſchäfftigten ſich jene Naturforſcher mit der Wiederherſtellung (Palingeneſie) der Pflanzen aus ihrer Aſche. Wenn nämlich die Salze in der Aſche in Kryſtallen anſchoſſen, ſo glaubte man darin den Bau und die Geſtalt der verbrannten Gewächſe wieder zu erkennen und ſo die Auferſtehung der Todten beweiſen zu können. Solche Verſuche erzählten Joh. Dan. Major, (*Eph. nat. cur.* dec. 1.

ann. 8. 9. obf. 9.), Ehrenfr. Hagendorn, (dec. 2. ann. 3. o. 31.), Ad. Fr. Petzold, (cent. 7. 8. o. 12.), und G. F. Frank von Frankenau fchrieb ein eigenes Buch darüber, (*de palingenefia*. Hal. 1717. 4.). Kenelm Digby (*de plant. veget.* p. 75.) geftand aber aufrichtig, dafs die Verfuche ihm fehlgefchlagen, und zweifelte an der ganzen Sache.

In Frankreich wurden mehrere Privat-Gefellfchaften zu befondern wiffenfchaftlichen Zwecken geftiftet. So errichtete Peter Michon, Abbé Bourdelot fchon 1643 im Pallaft des Prinzen Condé eine gelehrte Gefellfchaft, und 1651 eine Cartefianifche Akademie, fpäterhin Nic. de Blegny eine chemiatrifche. Aber der Freygebigkeit des Minifters Colbert verdanken wir die Stiftung der Akademie der Wiffenfchaften im Jahr 1665, deren erfte Mitglieder, Cl. Perrault, Edme Mariotte und Denis Dodart, die Naturlehre der Gewächfe mit vielem Glücke bearbeiteten. Indefs gerieth man auch hier auf einen Abweg, den die Vorliebe für Chemie veranlafste. Man glaubte nämlich, die Salze der Pflanzen-Afche feyn als folche auch in der lebenden Pflanze vorhanden: ein Irrthum, den die Engländer, Dan. Cox (*Philof. transact* 9. n. 101. 107. 108.) und Rob. Boyle (*fceptical chymift.* p. 412.) widerlegten.

Diefe Gegenftände find zu wichtig, als dafs wir fie nicht genauer erzählen follten.

Erftes Kapitel.

Gründung der Lehre vom Bau und der Natur der Gewächfe.

Ehe Vergröfserungs Gläfer erfunden und angewandt wurden, konnte man den innern Bau der Gewächfe nicht kennen lernen. Man begnügte fich faft

nur mit dem, was Aristoteles und Theophrast über die Naturlehre der Gewächse gesagt hatten. Aber seitdem durch Corn. Drebbel und Zach. Jansen die Kunst, Gläser zu schleifen, erfunden war (1620), sahen die Naturforscher die Nothwendigkeit ein, sich derselben zu bedienen. Anfangs waren es bloſse erhabene Linsen, oder Kugeln; bald aber brachte man andere Vorrichtungen an, wodurch die Lichtstrahlen gesammlet und der Gebrauch der Gläser erleichtert wurde.

Rob. *Hook*, von der Insel Wight, geb. 1635, Prof. der Mathematik am Gresham - College und Schreiber der kön. Gesellschaft, † 1702, erfand diese Vorrichtungen, und setzte schon 1660 ein so gutes Mikroskop zusammen, daſs Nath. *Henshaw* 1661 die Schraubengänge in dem Holz eines Wallnuſsbaums entdecken (*Birch* 1, 37.) und Rob. Hook die Saamen der Moose betrachten konnte. (das. 2, 298.) Die Saftgänge entdeckte derselbe und beschrieb ihre Scheidewände als Klappen. (das. 311.)

Dann gab Rob. Hook eine Sammlung mikroskopischer Beobachtungen, unter dem Titel: Micrographia. Lond. 1667. fol., heraus, worin er unter andern das Zusammenfallen der Blätter der Mimosa pudica durch die Aushauchung einer sehr feinen Flüssigkeit zu erklären suchte. (p. 116.) Diese Erklärung suchte Henr. Regius durch idealische Abbildung der Gänge und Klappen in den Blättern sinnlich darzustellen. (*philos. natur.* 4, 17.) Rob. Hook untersuchte zuerst das Zellgewebe, besonders im Kork, den er auch in mehrern Rinden fand, und nahm die Zahl der Zellen in einem Quadratzoll der Rinde auf tausend an. (p. 113.) Er entdeckte den Bau der Staubpilze, besonders der Puccinia mucronata, auf Rosenblättern. (p. 122. t. 12. f. 2.) Auch verschiedene Staubfadenpilze (Mucores) kommen bey ihm schon vor. Diese

sowohl als die Schwämme läſst er ohne Saamen durch bloſse Fäulniſs entstehen. Das Keimpulver der Schlauchschicht der Schwämme gebe keinesweges ähnliche Schwämme. (p. 127.) Von den Saamen der Moose, obgleich er das Keimen derselben noch nicht beobachtet, spricht er doch mit mehr Zuversicht, daſs es wirkliche Saamen seyn. Er sah das Säulchen der Kapsel, den Besatz der Mündung und die Haube. (t. 13.) Das Brennen der Nessel erklärt er aus dem Ausfluſs eines ätzenden Safts aus den Borsten der Pflanze. (p. 143.) Die hygrometrische Beschaffenheit der Saamen von Avena sterilis war ihm recht wohl bekannt. Derselbe Rob. Hook war es, der im Jahr 1655 die Nothwendigkeit des Sauerstoffs zum Athmen der Thiere darthat, (*Birch* 3, 454.), obgleich schon ein Jahr vorher Nath. Henshaw und Rad. Bathurst den Grundstoff der Salpetersäure als den einzigen athemfähigen Bestandtheil der Atmosphäre angegeben hatten. (*Sprat's hist. of the roy. soc.* 264.) Er war es, dem Rob. Boyle in seinem Testament sein bestes Mikroskop und seinen besten Magneten vermachte. (*Birch's life of R. Boyle*, p. 340.)

Ein anderes Mitglied der Gesellschaft, Martin *Lister*, praktischer Arzt in London, († 1711,) bekannter durch seine Untersuchungen über vergleichende Anatomie, fand die eigenthümlichen Saftgänge der Pflanzen in der Rinde und im Mark, und verglich sie mit den Venen der höhern Thiere. (*Phil. trans.* 6. n. 79, 7. n. 90.) Er und Ez. Tonge beschäfftigten sich mit der auf- und absteigenden Bewegung der Säfte, (*Phil. trans.* 6. n. 70.): Tonge bewies schon das Absteigen derselben in die Wurzelzasern, (*Phil. trans.* 3. n. 44.), und die Entstehung des Bastes aus dem Bildungssaft, (das. n. 43.).

Aber alle seine Vorgänger übertraf Nehem. *Grew*, Schreiber der Gesellschaft, († 1711,) an Geschicklich-

keit im Gebrauch der Vergröſserungsgläſer, und an Genauigkeit der Beobachtungen. Vom Jahr 1668 an wählte er ausſchlieſslich den Bau der Pflanzen zum Gegenſtand ſeiner Unterſuchungen; denn, als Malpighi ſeine Handſchriften und Zeichnungen der Geſellſchaft zuſandte, hatte Grew ſchon längſt ähnliche Entdeckungen gemacht. Auf Antrieb des Biſchofs von Cheſter, Joh. Wilkins, wurde Grew von der Geſellſchaft zum Lehrer der Phytotomie gewählt und ihm ein Gehalt ausgeſetzt. (*Birch hiſt. of the roy. ſoc.* 3, 47.) Er gab erſt einzelne Abhandlungen heraus, und dann folgte das groſse, unſterbliche Werk: *The anatomy of plants.* Lond. 1682. fol., mit 83 Kupfern.

Wenn man Grew's Vorſtellungen vom Bau der Pflanzen ſich deutlich machen will, ſo muſs man bemerken, daſs die damalige Herrſchaft der Carteſiſchen Philoſophie ihm die Pflicht auflegte, alles durch Bilder und Vergleichung mit Kunſtwerken zu erläutern. Dazu kam, daſs man die Idee der Ariſtoteliſchen Schule ſehr bequem fand, aus einfachen Beſtandtheilen das Zuſammengeſetzte hervorgehen zu laſſen. Daher, wenn Grew die Entſtehung des Zellgewebes, als der Grundlage des organiſchen Baues der Pflanzen, erklären wollte, ſo verglich er es mit Kanten oder Spitzen. Es ſey, beſonders im Marke, ein Gewebe von Faſern, welche die Wände der Zellen bilden. (p. 76. 121. t. 40.) Auſser dem Zellgewebe bringt er dreyerley Gefäſse zur Sprache, die er *lympheducts, roriferous* und *milkveſſels* nennt. Die letztern, die Saftgänge, bildet er dergeſtalt ab, daſs ihre Wände zellig ſeyn. (t. 20.) Die *lympheducts* beſtehen aus lauter einzelnen Faſern, die parallel ſtehn, (t. 39.): die *roriferous veſſels* aber ſind aus ſchraubenförmig gewundenen Faſern zuſammengeſetzt. Jenes ſind die Saftröhren, die er ausdrücklich im Baſte angiebt, (p. 111.): dieſes ſind die Schraubengänge, welche nach

ihm nicht bloſse Luft, aber auch nicht eigentliche Säfte, ſondern einen Thau führen, der das Mittel zwiſchen Luft und Waſſer ausmacht, und den er auch Pflanzen-Luft (*vegetable aer*) nennt. Ihre merkwürdigſte Eigenthümlichkeit beſteht darin, daſs ſie ſich nie zeräſteln, welches er ſchon dadurch beweiſet, daſs man durch die Schraubengänge eines ſpaniſchen Rohrs, auf einen halben Fuſs weit, das dahinter ſtehende Licht ſehen kann. (p. 117.) Die Wände der Schraubengänge rollen ſich bisweilen bandförmig an; aber dies Band beſteht allemahl aus mehrern Faſern, die parallel gehn und durch Queerfaſern zuſammengehalten werden. (p. 117. t. 40.) Obwohl er den Bau der Schraubengänge dergeſtalt richtig genug angiebt, ſo befremdet es doch, zu leſen, daſs er ſie aus einer Abänderung der Markzellen herleitet. Wie ſich Maden in Fliegen verwandeln, ſagt er, alſo werden mehrere Reihen von Blaſen und Zellen, wenn ſie reiſsen oder zuſammenſchrumpfen, endlich röhrig (Saftgänge), und wenn die Faſern, welche jene Zellen bilden, ſich ſpiralförmig winden, ſo entſteht ein Schraubengang. (p. 118.)

Daſs der Holzkörper, der vorzüglich die Schraubengänge enthält, einen Ring bildet, leitet Gr. ſehr richtig von der entgegengeſetzten Stellung der Saamenlappen her, welche das Pflänzchen umfaſſen und dergeſtalt zur Bildung dieſes zuſammenhängenden Ringes von Luft- und Saftgefäſsen Gelegenheit geben. (p. 12.) Im Holzkörper, und zwar in den Saftröhren deſſelben (*lympheducts*), ſteigen die Säfte auf, ſchwitzen durch die Wände, und werden zum Bildungsſaft, und der Reſt ſenkt ſich in der Rinde abwärts. (p. 15.) Der Holzkörper aber beſteht nicht allein aus Saftröhren und Schraubengängen, ſondern auch aus Strahlengängen (*inſertions*), welche die Gemeinſchaft zwiſchen Rinde und Mark eröffnen, zur

Zeitigung des Saftes und zur beſſern Verarbeitung (*fermentation*) beytragen und das Wachsthum in die Dicke befördern. (p. 17.) Das Wachsthum des Holzkörpers wird hauptſächlich durch das Mark begünſtigt: denn dies iſt in allen jungen Trieben ſaftreich, und füllt ſich nur mit Luft, wenn der Antrieb der Säfte aufhört. Es ſteigt auch zum Theil der Saft im Mark auf, und macht mit der aufſteigenden zugleich eine Seiten-Bewegung. (p. 26.)

Die verſchiedene Lage der Blätter in den Knospen beſchreibt er ſchon ſehr genau. (p. 31.) In den Blättern bemerkte er zuerſt die Spaltöffnungen (*orifices*), die er auf den Lilienblättern mit weiſsem Rand umgeben, und den achten Theil eines Zolls entfernt fand. Auch zeichnete er ſie auf den Fichtennadeln in parallelen Reihen. (t. 48.) Das Parenchym der Blätter beſtehe aus Zellen, deren Wände oft aus kleinern Zellen zuſammengeſetzt ſeyn. (t. 50.) Hierdurch widerlegt ſich ſeine Vorſtellung von dem Entſtehen der Zellen aus Faſern. Die Nerven und Venen des Blatts beſtehen aus Luftgefäſsen, welche von Saftröhren ſcheidenartig eingefaſst ſeyn. (p. 154.) Sehr gut zeigt er, wie beſonders im Mittelnerven die Schraubenfaſern ſchon dem bloſsen Auge erſcheinen, wenn man das Blatt geſchickt bricht. (t. 51. 52.) Daſs das Hauptgeſchäfft der Blätter in der Ausdampfung und Einhauchung beſtehe, ſchwebte ihm allerdings ſchon vor; aber die mangelhafte Chemie der damaligen Zeit brachte irrige Vorſtellungen hervor; von dem ſalpeter-luftigen Salz, welches den Pflanzen unentbehrlich ſey, von dem ſauren, alkaliſchen und meerſalzigen Princip, welche ſie ernähren. (p. 158.) Wie dieſe Salze die verſchiedenen Urformen erzeugen, erklärt er ganz auf Carteſiſche Weiſe. Die Luftgefäſse entſtehen aus den pyramidaliſchen ſauren Theilchen. Das kubiſche Koch- oder

Meersalz erzeuge mit dem sechsseitigen Salpeter die Zellen, und die Prismen mit zugespitzten Endflächen die Fasern. (t. 53.) Die grüne Farbe der Blätter wird dem Einfluss der Luft, und zwar einer gleichmässigen Mischung des sauren und alkalischen Princips zugeschrieben. (p. 271.)

Die Mannigfaltigkeit der Blüthenfarben leitet er daher, dass die Saftröhren in der Blüthe vorherrschen, diese aber das schweflige Princip führen. Der Schwefel nun sey der Grund der Veränderlichkeit der Farben. (p. 272.) Bey den Blüthen bemerkte er das Vorherrschen der Zahl fünf, und meinte, dass diese Zahl zum Grunde liege, wo auch andere Zahlen erscheinen. (p. 165. 166.) Die Luftgefässe in den Blumen seyn äusserst zart. (p. 166.) In der Blume findet er eine doppelte Vorrichtung (*attire*), eine saamenförmige (*seminiform*) und eine blüthenartige (*florid*). Jene besteht aus den Staubfäden (*chives*) und aus den Antheren (*semets*). Er bemerkt (p. 38. 168.) die Verhältnisse, Zahl und den verschiedenen Bau dieser Theile, und geht bis auf die Formen der Pollen-Körperchen, welche er ziemlich treu abbildet. (t. 58.) Von der blüthenartigen Vorrichtung hat er schwankende Vorstellungen: es sind die Blüthchen (*florets, thrum's*) zusammengesetzter Blumen, worin der Antheren Cylinder (*sheath* oder *suit*) bemerkt wird. (t. 59.) Innerhalb desselben ist das gespaltene Pistill, welches er *blade* nennt. (p. 39.)

Es fehlt ihm nun zwar an deutlicher Kenntniss der Bedeutung dieser verschiedenen Theile: namentlich äussert er sich nicht über das, was er *blade* nennt. Indess erzählt er, dass Thom. Millington, Savilischer Professor in Oxford, ihm gesagt: er glaube, der *attire* (welcher?) diene, wie der männliche Theil, zur Erzeugung der Saamen. (p. 171.) Er sey in diese

Idee eingegangen, und habe bedacht, daſs durch die *foliature* der flüchtige ſaliniſche Schwefel weggeſchafft, alſo, wenn der *attire* die luftigen Theile vermindere und zubereite, ſo müſſen die Saamen deſto öhliger werden. Daher rieche die *foliature* ſtärker; daher, weil der *attire* luftiger ſey, habe er gewöhnlich eine gelbliche oder weiſsliche Farbe. In dem *florid attire*, fährt er fort, (alſo in zuſammengeſetzten Blumen) ſey das *blade* dem männlichen Gliede zu vergleichen, (offenbar falſch!). Im *ſeedlike attire* ſeyn die *thecae* oder *ſemets* die Hoden: die Kügelchen ſeyn der männliche Saame, wodurch der Eyerſtock befruchtet werde. Jede Pflanze ſey demnach ein Zwitter. (p. 172.) Man ſieht alſo, daſs zwar eine Ahnung vom Befruchtungs-Geſchäfft ihm vorſchwebte, aber daſs er durchaus keine klare Anſicht davon hatte.

Seine Unterſuchung der Früchte iſt ebenfalls merkwürdig. Die Luftgefäſse nehmen mehr und mehr ab, daher herrſche das Parenchym mehr vor. Im Saamen bemerkte er zuerſt den Eyweiſskörper, den er aber *vitellus* nennt, und ihm die Verrichtung zuſchreibt, die erſte Nahrung dem keimenden Pflänzchen zu liefern. (p. 202. t. 75.) Uebrigens ſtellte er ſchon lehrreiche Betrachtungen über die verſchiedene Stellung des Embryo im Eyweiſskörper und über die Verbindung der Saamenlappen mit dem Pflänzchen an.

Zu gleicher Zeit mit Grew gründete Marc. *Malpighi*, Prof. zu Bologna, (geb. 1628, † 1694,) die Pflanzen-Anatomie. Daſs er ganz unabhängig von den Unterſuchungen der Britten ſeine Forſchungen angeſtellt, iſt daraus klar, daſs er überall ſeinen eigenen Gang geht, vieles beſſer und genauer darſtellt als Grew, in vielen Stücken aber weit geringere Einſicht und mehr Vorurtheile verräth. Sein Werk:

Anatome plantarum, 1675. P. 2. 1679. Lond. fol., erschien auf Kosten der brittischen Gesellschaft der Wissenschaften.

Er fängt nicht mit den Urformen, sondern mit den Grundtheilen der Pflanzen, und namentlich mit der Rinde an, wozu er aber offenbar den Bast rechnet: denn das Netz von Saftröhren, von horizontalen Schläuchen durchsetzt, gehört vielmehr zu diesem. (t. 1. 2. 3.) Er bildet, obgleich nicht so genau als Grew, die eigenthümlichen Saftgänge in der Rinde ab. (t. 3. f. 12.) Wie die Baströhren aus blind sich endigenden, schief an einander liegenden Kanälen bestehen, zeigt er, obwohl sehr roh. (t. 4. f. 19. t. 5. f. 21.) Im Nadelholz bemerkte er zuerst die porösen Röhren, mit ihren Zwischengängen. (t. 6. f. 25.) Doch scheint es nicht, dass er die Poren als solche deutlich erkannt habe: denn er spricht von kleinen Höckern zur Seite der Röhren, wie sie sich auch wirklich darstellen. (*Anl. zur Kenntn. der Gew.* 2te Aufl. Th. 1. T. 7. F. 37.) Die Zwischengänge der Zellen stellt er richtig auch aus andern Pflanzen dar. (t. 7. f. 25.) Von den Baströhren glaubt er, dass sie zusammenmünden. (p. 11.)

Was die Schraubengänge betrifft, so hat sie Malpighi weder zuerst gesehn, da Nath. Henshaw sie zehn Jahre früher beobachtet, noch hat er ihren Bau ganz genau angegeben. Seine Neigung zu Vergleichungen verleitete ihn, ihren Bau ganz so anzugeben, wie die Bildung der Luftröhren der Insecten. Sie bestehn nach ihm aus Schläuchen und Blasen, die sich bald erweitern, bald verengen, und mit zarten Fäden schraubenförmig umwunden sind. (t. 5. 6. f. 23.) Die innere Höhle dieser Kanäle ist nach ihm von Blasen, wie die Lungen-Substanz, ausgefüllt. (t. 6.) Dies findet man höchstens in den punktirten Röhren bestätigt. (*Kieser mém.* t. 9. f. 40. t. 13. f. 63.)

Dafs die Spiralfasern aus schuppigen Theilchen zusammengesetzt seyn, (*lamina haec squamatim particulis componitur*, p. 8.), wie dies auch in den Luftröhren der Insecten der Fall sey, beruht auf optischer Täuschung. Ein ähnlicher Bau zeigt sich freylich dem ungeübten Beobachter in den grofsen punktirten Röhren, wenn man dazu das drüber liegende Zellgewebe rechnet. (*Kiefer* t. 14. f. 68.) In den Knoten nimmt er Zeräftelungen der Schraubengänge an, die er aber sehr fehlerhaft abbildet. (t. 7. f. 29.) Das Daseyn der Schraubengänge in den Corollen bemerkte er schon (t. 28. f. 162.), so wie er von dem Bau des corollinischen Ueberzugs einige, obwohl unvollkommene Vorstellung hatte. (das. f. 163 — 166.) Auch in den Zwiebeln zeigte er die Anfänge der Schraubengänge. (P. 2. t. 36. f. 134.) In dem Hauptnerven eines Blatts zeigt er das Daseyn der Spiralgänge ganz richtig. (t. 20. f. 104.)

Von den Spaltöffnungen in der Oberhaut hat er undeutliche Ideen. Was er aus dem Oleander (t. 20. f. 106.) abbildet, hat auch noch Krocker (*de plant. epiderm.* t. 1. f. 4.) für Spaltöffnungen genommen. Es sind aber Gruben in der Oberhaut, mit Härchen umgeben, oder Drüsen-Oeffnungen, wie Rudolphi sagt. (*Anat. der Pfl.* S. 94.) In andern Blättern sah Malpighi zwar etwas Aehnliches, (t. 21. f. 107 — 109.), aber er verwechselte Spaltöffnungen und Drüsen.

Von dem Geschlechte der Pflanzen zeigt Malpighi gar keine richtige Ansicht. Doch kennt er die Gestalt der Pollen-Kügelchen, die er aber schlechter abbildet, als Grew. (t. 31. f. 138.) Dagegen sind seine Untersuchungen über die Bildung der Frucht, über die Entstehung des Eyweisskörpers aus verdickter Keimfeuchtigkeit und über die Veränderungen derselben beym Reifen gründlich. (t. 37. f.) Besonders sind die Darstellungen auf der 40sten Ta-

fel der Natur vollkommen angemessen. Noch bemerken wir die richtige Ansicht der Fruchtkapseln der Farrenkräuter (t. 51. f. 299.) und der Lage des Embryons in dem Eyweisskörper der Coronarien und anderer Monokotyledonen (t. 54. f. 326.).

Seine Untersuchungen über die Wurzeln der Pflanzen sind meisterhaft: besonders sind seine Darstellungen des Keimens der Gräser auch in den neuesten Zeiten noch nicht übertroffen. (*Anat. pl.* P. 2. t. 5.) Auch den Bau der Haare und Dornen stellte er vortrefflich dar. (t. 23.) Ferner verdienen seine Untersuchungen über den Bau der Mistel (t. 26.) und seine rohe Darstellung der Mündungsbesatzung der Moose (t. 27. Q.) erwähnt zu werden.

Als den dritten, welcher den Bau der Pflanzen zu erforschen suchte, nennen wir Anton *Leeuwenhoek*, Bürger zu Delft, (geb. 1632, † 1723). Zwar hat man ihm nicht ohne Grund vorgeworfen, dass er in der thierischen Anatomie mehr seiner Einbildungskraft gefolgt sey, als einem Naturforscher ziemt: indess kann man ihm in der Pflanzen-Anatomie weniger diesen Vorwurf machen: ja man muss gestehn, dass er manche Gegenstände gründlicher untersucht und richtiger gesehen, als Grew und Malpighi. Seine sämmtlichen Werke, worunter uns seine *arcana naturae* und *epistolae physiologicae* vorzüglich interessiren, sind zu Leyden in vier Quartbänden 1722 herausgekommen. Hier findet man zuvörderst das Zellgewebe mit seinen Zwischengängen, (tom. 1. P. 2. p. 22. vol. 3. p. 301. f. 13. 14.); dann das zusammengesetzte Zellgewebe (vol. 3. p. 296.) und die Bläschen oder Niederschläge von Stärkmehl in den Saamenlappen beschrieben. (*epist. phys.* p. 26.) Die Scheidewände der Zellen stellt er als Klappen dar. (*arcan. nat.* p. 321.) Die Spiralgänge, die punktirten Röhren, selbst die Ringfasern der Spiralgänge unterschei-

det er sehr wohl. (das. p. 519. f. 6 — 12. vol. 2. p. 268.) Er vergleicht die Schraubengänge mit Fäden, die um Stäbchen gewunden seyn. In der Rinde der Kokosnuss fand er die wurmförmigen Körperchen, Anfänge der Schraubengänge. (p. 278. f. 18.) Er glaubte sogar im Embryo der Muskatnuss diese Kanäle gesehn zu haben. (vol. 3. p. 473.) Auch im Keimgang der Saamen meinte er sie zu finden. (vol. 1. p. 69.) In den punktirten Gängen nahm er ehedem Klappen an. (vol. 1. P. 2. p. 14. 19. f. 11. G.) Die porösen Röhren am Nadelholz sah er sehr gut, und glaubte, dass sie die Gemeinschaft mit den horizontalen Gängen eröffnen. (vol. 3. p. 294.) Diese Strahlengänge, aus Zellgewebe bestehend, kannte er genau. Durch Hülfe derselben wachse das Holz in der Dicke. Gewöhnlich glaube man, das langsame Wachsthum sey immer mit Härte des Holzes verbunden, aber die Eschen in Norwegen haben schwammiges Holz, obwohl sie sehr langsam wachsen. (vol. 1. p. 245. vol. 4. p. 165.)

Den Bau der Saamen und das Keimen derselben untersuchte er genau. Es gebe in dem Pflanzenreich keinen Unterschied der Geschlechter, sondern in dem Ey sey schon der Embryo vorgebildet. (vol. 1. p. 66.) Das Keimen der Weidensaamen beobachtete er zuerst. (das. p. 76.) Dem Keimgang schreibt er befruchtende Kraft zu, was er bey der Kastanie und Wallnuss zu erweisen sucht. (das. p. 224.) Bey Untersuchung des keimenden Gerstenkorns schienen ihm drey Pflänzchen sich zu zeigen, welches gleichwohl nur die warzenförmigen Hüllen der Würzelchen sind. (das. p. 222.) Die Vorbildung sämmtlicher Theile der Pflanze in dem Saamen meint er im keimenden Gerstenkorn nachweisen zu können: doch finde seine Meinung keinen Beyfall. (vol. 1. p. 95.)

Das Mischungs-Verhältniss der Pflanzen und den dynamischen Theil der Naturlehre der Gewächse machten die französischen Naturforscher zum Gegenstand ihrer Untersuchungen.

Dem berühmten Claud. *Perrault* (geb. 1613, † 1688) verdanken wir vorzüglich genauere Forschungen über die Bewegung der Säfte in den Pflanzen. Die wirkende Ursach des Aufsteigens der Säfte glaubt er in der Gährung der Erdfeuchtigkeit mit den Säften der Wurzel zu finden. Diese entstehe durch Wärme und erzeuge Ausdehnung der Flüssigkeiten, wodurch sie zum Aufsteigen gebracht werden. Da Pflanzen, die nur mit einem Theil ihrer Wurzeln im Wasser stehn, doch auch mit den übrigen Nahrung anziehn, so glaubt er darin einen Beweis der eigenthümlichen mit der thierischen zu vergleichenden Lebenskraft zu finden. Die Wurzel stelle den Mund und Nahrungs-Kanal der Thiere, das Mark aber das Herz dar. (*Oeuvres de Perrault*, tom. 1. p. 77. f. 90 — 107.) Die absteigende Bewegung der Säfte sucht Perrault aus dem Wachsthum der Wurzeln, aus der wechselseitigen Beziehung des Laubes und der Wurzeln auf einander und aus dem Aufschwellen der Rinde über dem angelegten Bande zu erklären. (das. p. 90.) Die eigenthümlichen Saftgänge sah er ebenfalls. (das. p. 99. 102.) Da Perrault eine allseitige Bewegung der Säfte angenommen, und den Rücktritt der letztern besonders aus dem Wachsthum der verkehrt gepflanzten Sträucher geschlossen hatte, so machte Magnol dagegen einige Einwendungen. (*mém. de l'ac. de Paris*, 1709. p. 56.)

Wir haben schon oben bemerkt, dass die französischen Naturforscher um jene Zeit das Mischungs-Verhältniss der Pflanzen aus dem Salzgehalt der Asche zu errathen suchten. Ein gewisser *Dedu* aus Montpellier (*de l'ame des plantes*. Leid. 1685. 12.) leitete

die Erzeugung und das Wachsthum der Pflanzen allein aus der Gährung oder dem Aufbrausen der Säuren mit den Laugensalzen her. Denis *Dodart*, Mitglied der Akademie der Wissenschaften zu Paris, (geb. 1634, † 1707,) wollte freye Säuren im Stamm und den Blüthen gefunden haben. Um das Mischungs-Verhältniss der Pflanzen zu untersuchen, müsse man sie langsam verbrennen, damit die zerstörende und verwandelnde Gewalt des Feuers weniger Einfluss habe. Auch gegenwirkende Mittel, als Lakmus-Tinctur und Bleysalz, wandte er an, und mischte, wie Leeuwenhoek, die Pflanzensäfte mit Blut, um die Wirkungen derselben zu erfahren. (*Mémoires pour servir à l'histoire des plantes.* Paris 1676. f. Amst. 1758. 4.)

Derselbe Dodart suchte einige interessante Aufgaben aus der Naturlehre der Gewächse zu lösen. Dass die Wurzeln derselben Richtung folgen als die Aeste, und der Fläche des Bodens parallel gehn, suchte er darzuthun. (*Mém. de l'ac. de Paris*, 1699. p. 72.) Die Frage, warum das Pflänzchen immer senkrecht auf-, die Wurzel aber absteige, sucht er dadurch zu beantworten, dass er annimmt, die Sonnenwärme ziehe die Fasern zusammen, die Feuchtigkeiten aber dehnen sie aus; dagegen die Fasern der Wurzeln durch Feuchtigkeiten zusammengezogen, durch Wärme aber ausgedehnt werden. Bringe man also das Saamenkorn so in die Erde, dass die Wurzel nach oben stehe, so ziehe die Sonnenwärme die Fasern des Pflänzchens zusammen: dieses beuge sich, werde von den Feuchtigkeiten ausgedehnt, und komme so aus dem Boden hervor. (*mém.* 1700. p. 78.) Das Willkührliche dieser Erklärung fühlte er späterhin sehr wohl. (*mém.* 1702. p. 61.) Die unendliche Vermehrungskraft der Pflanzen suchte er zu berechnen. In einer Ulme sind so viel Keime, dass 1584o Millio-

nen Ulmen aus einer einzigen entstehn können. (das. p. 85.) Dies sucht er an einem andern Ort auch aus der Vorbildung der Embryonen im Saamen zu erläutern. (*mém.* 1701. p. 315.)

Die chemischen Verhältnisse der Vegetation suchte Edme *Mariotte*, Prior des Klosters zu S. Martin sous Traune, († 1684,) aus einander zu setzen. Wir haben ein lehrreiches Werkchen von ihm: *Essay sur la végétation des plantes*. Paris 1679. 8. Hierin sucht er die wahre Theorie der Ernährung der Pflanzen dadurch zu begründen, dass er beweiset, die verschiedensten Pflanzen können aus denselben Bestandtheilen des Bodens ihre Nahrung ziehn, und sie bilden weit mehr Stoffe, als sie im Boden finden. (p. 38 — 41.) Damit hängt auch zusammen, dass derselbe aufsteigende Saft im wilden Birnbaum herbe, und in dem darauf gepfropften edlen Reise wohlschmeckende Früchte erzeugt. (p. 37.) Gegen die Einschachtelungs-Theorie macht er gegründete Einwendungen: man könne in keiner Zwiebel die Saamen der daraus hervorsprossenden Pflanze sehn. (p. 113.) Interessant war auch sein Versuch, einen Rosenstock voll Blüthenknospen seiner Blätter und Blattknospen zu berauben, wodurch er genöthigt wurde, statt der Blüthen bloss Blätter zu treiben. (p. 121.) Auch über die Ausdünstung der Pflanzen kommen gute Bemerkungen vor. (p. 89. 98.) Vom Absteigen der Säfte überzeugte er sich durch folgenden Versuch: Er sägte den Zweig einer Haynbuche, die mit einer andern zusammengewachsen war, unterhalb des Orts der Verwachsung durch: dieser durchgesägte Zweig trieb aber nachmahls Aeste, und konnte seine Säfte nirgends anders woher als aus der nebenstehenden mit ihm verwachsenen Haynbuche erhalten haben: diese waren also herabgestiegen. (p. 85.) Die eigenthümlichen Saftgänge sah er, beschreibt sie

aber nicht ganz richtig, wenn er sagt, dass ein feiner weisser Faden in ihrer Mitte ist. (p. 64.) Er machte schon die Erfahrung, dass auf ausgetrockneten Teichen bisweilen Pflanzen in Menge aufschiessen, die weit und breit nicht vorkommen: ein Beweis, sagt er, dass in der Luft Stoffe sind, die zu Saamen sich vereinigen können. (p. 118.) Die Bestandtheile der Pflanzen werden von ihnen selbst, vermöge ihres eigenthümlichen Baues bereitet. (p. 149.) Man sieht, dass Mariotte einer der hellesten Naturforscher der Pflanzenwelt zu seiner Zeit war.

Dass ohne Saamen sich Pflanzen erzeugen, hielt Mariotte also für erwiesen. Auch Joh. Bapt. *Triumfetti*, Prof. der Botanik in Rom, († 1707,) suchte, obgleich in unreiner Schreibart, diese Art der Entstehung organischer Körper darzuthun, so wie er freylich unerwiesene Sätze von dem Uebergang der Arten und von der Erzeugung der Pflanzen aus allen Theilen der Mutterpflanze, selbst aus den Säften, aufstellte. (*Observ. de ortu et vegetatione plantarum.* Rom. 1685. 4.) Unwürdig ist seine Streitschrift gegen Malpighi, (*Vindiciae veritatis.* Rom. 1703. 4.), worin er diesen grossen Mann um den Ruhm seiner Entdeckungen zu bringen, und unter andern darzuthun sucht, dass die Kotyledonen nicht den Nutzen haben können, die junge Pflanze zu ernähren, weil man jene abschneiden könne, ohne dass die Pflanze eingehe. Auch er wiederholt noch das Mährchen von der Palingenesie der Pflanzen aus der Asche, und Kramer (*tent. bot.* p. 47.) will, dass Malpighi selbst sich von der Wahrheit der Behauptung seines Gegners überzeugt habe.

Dass Dan. *Cox* sich durch Widerlegung des Vorurtheils, als könne man aus den Salzen der Pflanzen-Asche auf den Salzgehalt der lebenden Pflanze schliessen, Verdienste um die Naturlehre der Ge-

wächse erworben, haben wir schon oben gesagt. Ihm verdanken wir gleichfalls interessante Untersuchungen über das Vorkommen der Pflanzen an solchen Stellen, wohin sie durch keine Saamen gelangen konnten; über das Aufsteigen des Nahrungssafts zwischen Rinde und Holz; über die Fruchtbarkeit der Bäume, ohne Mark; über die Möglichkeit, Nadelholz zu pfropfen, und über die Saamen der Farrenkräuter. (*Birch*, vol. 2. p. 32. f.)

Ueber die Ernährung der Pflanzen wurden die lehrreichsten Versuche von Joh. *Woodward*, Prof. am Gresham - College in London, (geb. 1665, † 1728,) angestellt. Da es nämlich bis dahin zweifelhaft war, ob blosses Wasser oder auch die Erde die Pflanzen nähre, so hatte Joh. Bapt. van *Helmont* schon einen Versuch angestellt, der zu beweisen schien, dass Wasser allein zur Ernährung der Gewächse hinreiche. Eine Weide nämlich, die fünf Jahre in einem Gefäss mit Erde gestanden und gehörig begossen worden, hatte, nach Verlauf jener Zeit, über einen halben Zentner an Gewicht gewonnen, obgleich die Erde im Topfe nur zwey Unzen verloren hatte. (*Ort. med.* p. 53. 82.) Jetzt machte nun Woodward einen andern Versuch. Er stellte Wassermünze in Gefässe mit Wasser, und bedeckte die Oberfläche des Wassers dergestalt, dass die Ausdünstung nur durch die Pflanze geschehn konnte. Nun fand er nach drey Monaten, dass 46mahl mehr Wasser durch die Ausdünstung verloren gegangen, als die Pflanze sich angeeignet hatte. Dass aber aus dem Wasser festere Bestandtheile (Extractivstoffe) in die Pflanze übergehn, schloss er daraus, weil solches Wasser, worin keine Pflanzen gestanden, viel mehr Bodensatz bekomme, als solches, worin Pflanzen vegetirt haben. (*Phil. trans.* vol. 21. n. 253.) Aehnliche Versuche machte Joh. Beale. (*Phil. trans.* vol. 4. n. 46.)

Höchst wichtig für die ganze Pflanzenkunde waren die Entdeckungen über das Geschlecht und die Befruchtung der Pflanzen. Wir haben gesehn, wie mangelhaft Grew's Einsichten über diesen Gegenstand waren, obgleich man gestehn muss, dass Millington und er die ersten waren, welche die Bedeutung der Antheren ahnten. Fast zu gleicher Zeit mit Grew (1681) bemerkte Jak. Bobart, Aufseher des botanischen Gartens zu Oxford, dass die Saamen der Lychnis dioica L., wenn die Staubfäden keine *apices* (Antheren) haben, nicht aufgehn. (*Pat. Blair's bot. essays*, p. 243.) Diese Nachricht hatte Blair von Sherard. Nicht lange nachher (1686) behauptete auch Joh. Ray, (*hist. pl.* 1. p. 17. *Synops. stirp. brit.* p. 134.), die *apices* schienen ihm allerdings das männliche, befruchtende Princip abzusondern.

In England also ward der Grund zur Sexual-Theorie gelegt, aber befestigt ward dieser Grund durch einen Deutschen, Rud. Jac. *Camerarius*, Prof. in Tübingen, (geb. 1665, † 1721). Dieser gab 1694 ein Sendschreiben an Valentini heraus, (*Valentini polychr. exot.* p. 226. und *Gmelin de nov. veget. exortu*, p. 83. f.), worin er mit grosser Gelehrsamkeit aus der Analogie mit dem thierischen Körper und aus andern Gründen die befruchtende Kraft der *apices* zu beweisen sucht. Die Veränderung, welche die Eyerchen durch die Befruchtung erleiden, deute schon darauf hin: vorher sey alles einförmige Masse: nach der Befruchtung zeigt sich der Embryo als ein grünes Pünktchen. Ueberall, wo die *apices* fehlen, könne der Saame nicht vollkommen werden: nach weggeschnittenen männlichen Aehren des Mays fallen die Körner unfruchtbar ab. Wenn die männlichen Pflanzen des Bingelkrauts fehlen, so tragen die weiblichen keinen vollkommenen Saamen. Indessen verhehlt er einige Bedenklichkeiten nicht, die ihm

gegen diese Theorie aufgefallen. Es sey nicht wahrscheinlich, dass bey manchen Arten die weiblichen Individuen vergessen seyn: und doch finde man *Lycopodium* und *Equisetum* mit sehr reichlichem Pollen, ohne weibliche Theile. Auch sey ihm wohl vorgekommen, dass die weiblichen Hanfpflanzen, ohne scheinbaren Zutritt der männlichen, dennoch vollkommenen Saamen getragen. Diese Einwürfe wurden später von Kölreuter und Gleichen sehr gut widerlegt. Uebrigens suchte er zuerst die Meinung von der Erzeugung der Saamen ohne Zuthun gleicher Pflanzen, und von der Entstehung der letztern, ohne vorgängiges Daseyn der erstern einzuschränken, indem er die vorgeblichen Kohlsaamen, welche bey anfangender Fäulniss des Kohls sich zeigen, für das erklärte, was sie sind, nämlich für Schwämmchen, (*Sclerotium*, *Eph. nat. cur.* dec. 3. a. 1. obs. 105.).

Obgleich P. *Boccone*, aus Sicilien, ein gelehrter Cistercienser, (geb. 1633, † 1704,) den wir noch oft anführen werden, die Erzeugung der niedern Pflanzen ohne Saamen, namentlich der Wasser- und Meergewächse aus blossem Schleim, darzuthun suchte, (*Eph. nat. cur.* dec. 3. a. 4. app. p. 142.); so war er es doch, der Zeugnisse für die Nothwendigkeit der Einwirkung männlicher Pflanzen der Pistacie beybrachte, wenn die weiblichen vollkommene Saamen tragen sollten. Er führt diese Zeugnisse ausdrücklich in Beziehung auf Camerarius Schrift an. (*Museo di piante rare*, p. 139. 140.)

Zweytes Kapitel.

Versuche methodischer Anordnung der Gewächse.

Wir haben gesehn, wie im sechzehnten Jahrhundert die Anordnung der Pflanzen entweder ganz

willkührlich war, oder in der Befolgung einer gewiſſen natürlichen Verwandtſchaft beſtand, welche aber noch gar nicht beſtimmte Regeln befolgte, und daſs Ceſalpini faſt der einzige war, der die Verſchiedenheit der Früchte als Norm der Eintheilung anerkannte. Im ſiebzehnten Jahrhundert fuhr man fort, die natürlichen Verwandtſchaften zu prüfen, die darauf zu gründenden Methoden zu verbeſſern, vor allem aber die Kunſtſprache zu läutern und die Grundbegriffe von Art und Gattung genauer anzugeben.

Adr. *Spigelius* aus Brüſſel, Prof. in Padua, (geb. 1578, † 1625,) beförderte durch ſeine *Iſagoge in rem herbariam*, Patav. 1606. 4., die wiſſenſchaftliche Pflanzenkunde auf keine Weiſe. Denn ſein Werk enthält nichts, als allgemeine Sätze aus der Ariſtoteliſchen Philoſophie, und oberflächliche Betrachtungen über einzelne Pflanzen-Gattungen.

Der erſte Begründer der wiſſenſchaftlichen Pflanzenkunde, der Urheber einer beſſern Kunſtſprache und richtiger Begriffe über das Geſchlecht, die Gattungen und Arten der Pflanzen war ein Deutſcher, Joach. *Jung* aus Lübeck, Prof. in Hamburg, (geb. 1587, † 1657). Von ſeinen Grundſätzen wurde, ſo lang er lebte, wenig bekannt. Er ſelbſt hat nichts herausgegeben: obgleich Abſchriften von ſeinen Dictaten umliefen. Eine ſolche Handſchrift theilte Sam. Hartlieb, deſſen wir oben erwähnten, 1660 dem Joh. Ray mit, wie dieſer in ſeinem *Index plant. agri cantabr.* p. 87. erzählt, und es war von dieſer Zeit an in den Schriften der Engländer allerdings die beſſere und klarere Anſicht zu bemerken, welche Jungs Grundſätze veranlaſst hatten. Erſt 1662, fünf Jahre nach Jungs Tode, gab Mart. Fogel die Doxoſcopia phyſica zu Hamburg, und 1678 Joh. Vagetius die Iſagoge phytoſcopica heraus. Beide Schriften wurden aber auch wenig geleſen, ſelbſt nachdem

Albrecht, 90 Jahre nach dem Tode des Verfassers, seine sämmtlichen Schriften zusammendrucken liess. (J. *Jungii opuscula botanico-physica.* Coburg. 1747. 4.) Linné, dem nicht leicht etwas in der botanischen Literatur entgangen war, hatte doch 1771 noch nichts von Jung gesehn; aber nachdem ihm Giseke dessen Doxoscopias minores geschickt, ehrte er in dem *Suppl.* sein Andenken durch Benennung einer Pflanze nach ihm. (*Giseke de merit. Hamburg. in hist. nat.* p. 16.)

Jung ist Schöpfer der Kunstsprache, die nachher durch Linné vervollkommnet wurde. Wenn Linné seiner nicht erwähnt, so war dies ganz natürlich eine Folge davon, dass er seinen Vorgänger nicht kannte, sondern Ray hatte die Jung'sche Kunstsprache angenommen, ausgebreitet, und so bedurfte sie zu Linné's Zeiten bloss einer festern Begründung und bessern Ausbildung. Jung betrachtet die Verschiedenheiten jedes einzelnen Theils der Pflanze, und bestimmt für diese abweichenden Formen die Ausdrücke. So erklärt er zuerst das folium *compositum*, *pennatum;* so erklärt er, was *spica*, *panicula*, *umbella*, *corymbus* ist. So gebraucht er zuerst den Ausdruck *perianthium*. *Flores staminei* sind ihm solche, die entweder aus blossen *staminibus* oder aus diesen und dem *stilus* bestehn. Aber aus den angeführten Beyspielen des Rockens, der *Sanguisorba* u. s. f. sieht man, dass er bloss die Länge der Staubfäden sich zu dieser Benennung bewegen liess. In einigen Blumen, sagt er, (*opusc.* p. 26.), fehlt der *stilus*, und es tritt statt dessen etwas Aehnliches hervor, wie bey der Iris, dem Mohn und der Tulpe. Die zusammengesetzten Blumen betrachtet er, mit Rücksicht auf ihre flache und röhrige Form. Die *stamina* und den *stilus*, obwohl er ihre Verschiedenheiten sorgfältig angiebt, kennt er doch noch nicht, in Rücksicht ihrer Verrichtungen.

Jung ist Urheber besserer Begriffe über die Anordnung der Pflanzen. Den Unterschied der Bäume, Sträucher und krautartiger Pflanzen zeigt er in seiner Nichtigkeit. Er untersucht dann den Werth der Charaktere, die zur Unterscheidung der Arten weder von den Dornen, noch von der Farbe, dem Geruch, Geschmack, den medicinischen Wirkungen, dem Ort und der Zeit des Blühens entlehnt werden dürfen. (p. 77.) Er zeigt an zahlreichen Beyspielen, welche Pflanzen, trotz ihrer gemeinschaftlichen Benennung, getrennt, und welche, ungeachtet ihrer verschiedenen Namen, verbunden werden müssen. Artemisia gehöre z. B. zum Absinthium, Cnicus zum Carduus, Crocus zum Colchicum. Nach welchen Regeln sich die Benennung der Pflanzen richten müsse, giebt er ebenfalls an. Er widerlegt umständlich die Meinung, dass Gewächse sich ohne Saamen fortpflanzen, eine Meinung, die nur auf mangelhafter Beobachtung beruhe. Er zeigt, dass der Begriff vom Unterschied der Geschlechter bisher sehr schwankend gewesen, und dass mit Recht weiblich nur die Pflanze genannt werde, welche Früchte trage, männlich aber die, welche blosse Blumen treibe. (p. 143.)

Diese und ähnliche Grundsätze wurden in England aufgenommen, gepflegt und erweitert. So veranlassten sie eine bessere Sprache und mehr wissenschaftliche Ausbildung der Botanik.

Ehe wir Ray's Verdienste in dieser Hinsicht würdigen, müssen wir von dessen berühmtem Vorgänger, Robert *Morison*, reden, der, als Nachfolger Cesalpini's, vieles zur Vervollkommnung der natürlichen Methode, so wie zur Ausbreitung der Wissenschaft beygetragen. Aus Aberdeen in Schottland 1620 geboren, studirte er in seiner Vaterstadt, ward 1638 Magister, nahm dann unter den Königlichen gegen Cromwell Kriegesdienste, und, nachdem der Pro-

tector gesiegt, ging er nach Frankreich, wo er zu Paris unter Robin sich mit allem Eifer auf Botanik legte. Zu Angers ward er 1648 Doctor der Medicin. Auf Robin's Empfehlung machte ihn Gaston, Herzog von Orleans, 1650 zum Vorsteher des königlichen Gartens zu Blois. Nach Gastons Tode, als Karl II. wieder eingesetzt war, folgte ihm Morison, und ward 1660 zum Leibarzt und königlichen Prof. der Botanik ernannt. Zehn Jahre drauf übertrug man ihm eine Lehrerstelle in Oxford: 1683 starb er an den Folgen einer Verletzung seiner Brust durch den Stoss einer Wagendeichsel.

Sein erstes Werk war: *Hortus regius Blesensis.* Lond. 1669. 8. Dies kam als erster Theil der: *Praeludia botanica*, heraus, deren zweyter Theil den Titel hat: *Hallucinationes in C. Bauhini pinace*, item *Animadversiones in J. Bauhini hist. plant.* Das zuerst genannte Werk interessirt uns weniger: es ist ein alphabetisches Verzeichniss der Pflanzen im Garten zu Blois. Aber das zweyte ist eine gründliche Kritik der Anordnung der Pflanzen, die die Bauhine gewählt hatten. Obwohl Morison vorzüglich C. Gesners und Cesalpini's Grundsätze anerkennt, so ist doch zu vermuthen, dass auch Jung's Handschrift, durch Hartlieb dem Ray mitgetheilt, auf ihn gewirkt habe. Indem er den Pinax Seite für Seite durchgeht, zeigt er, welche Pflanzen eine falsche Stelle dort einnehmen, wie wenig z. B. Rhaponticum (Leuzea Decand.) zu Rheum, Apocynum syriacum zu den Lapathis, Tragacantha zu den Carduis passe. Die letztere sey ein Astragalus, der sich durch zweyfächerige Hülse von andern Leguminosen unterscheide. Die letztere Familie, die Labiaten und Umbellaten, geht er besonders mit kritischer Gründlichkeit durch. Angehängt ist ein Gespräch zwischen dem königlichen Botaniker und einem Mitgliede des Gresham-

College, worin Morifon fortfährt, die natürlichen Verwandtfchaften der Gattungen aufzuftellen. So giebt er (p. 471.) zuerft den Unterfchied von Atriplex und Chenopodium in der Frucht an.

Es ift gewifs, dafs Morifon in diefen *praeludiis* den erften Grund zu einer beffern Anordnung der Pflanzen und zu einer würdigern Charakteriftik der Gattungen und Arten gelegt hat. Dies wird durch die Zeugniffe feiner Zeitgenoffen und Nachfolger beftätigt, welche Patr. Blair (*bot. effays*, p. 83.) gefammlet hat.

Die erfte Probe feiner beffern Methode lieferte er in einer denkwürdigen Schrift: *Plantarum umbelliferarum distributio nova.* Oxon. 1672. fol., im erften Theil feiner Hift. univerf. wieder abgedruckt. Hier ftellt er ein eigentliches Syftem diefer Familie auf, deffen Princip die Form der Frucht ift. Ohne auf die Hüllen zu achten, theilt er die Doldengewächfe in folgende Ordnungen: 1. die Früchte mit fchwammiger Rinde (Cachrys); 2. geftreifte Früchte. Diefe find wieder verfchieden: a. nachdem fie fenchelartige Blätter haben, (Foeniculum, Cuminum, Meum, Saxifraga, Pimpinella); b. nachdem die Blätter gelappt find, (Sium, Sifon); c. nachdem die Blätter vielfach getheilt find, (Cicuta, Sefeli, Crithmum, Oenanthe, Apium, Carum, Anifum); d. nachdem die Blätter ganz abweichende Formen haben, (Bupleurum). 3. Geflügelte Früchte, (Laferpitium, Thapfia). 4. Behaarte oder ftachlige Früchte, (Daucus, Caucalis). 5. Blattartige runde Früchte, (Ferula, Anethum, Peucedanum, Heracleum, Tordylium, Thyffelinum, Oreofelinum). 6. Gefchnäbelte Früchte, (Myrrhis, Cerefolium, Scandix). 7. Hodenförmige Früchte, (Coriandrum). Hierzu kommen Uebergangs-Formen, (Valeriana, Thalictrum, Sanguiforba), welche theils nicht glücklich gewählt find, theils leicht noch

schicklicher hätten vermehrt werden können. So viel ist gewiss, dass jene Eintheilung auf richtigen Grundsätzen beruht, und, wenn statt der Blätter, den Hüllen mehr Aufmerksamkeit wäre gewidmet worden, noch jetzt allgemeinen Beyfall verdienen würde. Dabey sind die Abbildungen der Früchte, der Dolden und der Blätter sehr lehrreich und sauber.

Ein grosses, noch immer sehr lehrreiches Werk unternahm er, was ihn aber, ungeachtet der Beyträge des Publicums, in grosse Geld-Verlegenheit brachte: *Historia plantarum universalis Oxoniensis*, wovon der erste Theil die eben erwähnte Uebersicht der Dolden-Gewächse enthält; der zweyte erschien 1678, und den dritten gab Jak. Bobart nach Morisons Tode 1699 heraus. Das Ganze erschien nochmals Oxon. 1715. fol. Es enthält dies Werk zwar einen grossen Theil der damals bekannten Pflanzen, und eine bedeutende Anzahl solcher, die hier zum ersten Mahl vorkommen. Aber wir können Morisons Methode nicht vollständig beurtheilen, weil die Bäume ganz und die Sträucher zum Theil fehlen. Die Bacciferae scandentes machen den Anfang, wozu Bryonia, Cucumis, Convolvulus und Smilax. Dann folgen die Hülsen-Gewächse, die Cruciaten, Liliaceen und mehrere Ranunculeen, Campanuleen, Viticeen, Solaneen, Malvaceen und Polygoneen. Im dritten Theil die Compositae, die Gräser, die vermehrten Umbellaten, die Rubiaceen, Trikokken, Asperifolien, Gentianeen, Orchideen, viele andere ohne Ordnung, endlich die Farrenkräuter, Moose, Lichenen, Schwämme und Meergewächse. Die Anordnung ist freylich sehr mangelhaft; aber das Werk ist unentbehrlich, wegen der grossen Menge guter, zum Theil erster, Abbildungen, die alle in verjüngtem Massstab, auf beiden Seiten der Blätter abgedruckt

find, fo dafs die höchfte Erfparung des Raums bemerkbar ift.

Wir zeichnen die neuen, oder beffern Darftellungen aus:

Cunila thymoides tom. 3. fect. 11. tab. 19. fig. 6. . . *Salvia colorata* tom. 3. fect. 11. tab. 16. fig. ult. . . *S. lyrata* 3. 11. 13. 27. . . *S. urticaefolia* 3. 11. 13. 31. . . *S. indica* ib. f. 16. . . *Fedia mixta* Vahl. 3. 7. 16. 35. . . *F. difcoidea* ib. f. 29. . . *Cenchrus tribuloides* 3. 8. 5. 1. fuprem. fer. . . *Alopecurus pratenfis* 3. 8. 4. 8. . . *Panicum latifolium* 3. 8. 5. 4. med. fer. . . *Holcus avenaceus* 3. 8. 7. 37. . . *Aira criftata* 3. 8. 4. 7. . . *A. flexuofa* 3. 8. 7. f. 9. ult. . . *A. caryophyllea* 3. 8. 5. 11. . . *Melica coerulea* 3. 8. 5. 22. . . *M. rariflora* Schreb. 3. 8. 7. 51. . . *Chloris radiata* 3. 8. 3. 15. . . *Poa rigida* 3. 8. 12. 9. . . *Feftuca elatior* 3. 8. 2. 15. . . *F. loliacea* 3. 8. 2. 2. . . *Bromus fecalinus* 3. 8. 7. 16. . . *Br. mollis* 3. 8. 7. 18. . . *Br. ramofus* ib. f. 19. . . *Br. afper* ib. f. 27. . . *Br. fterilis* ib. f. 11. . . *Br. madritenfis* ib. f. 13. . . *Avena flavefcens* 3. 8. 7. 42. . . *Triticum caninum* 3. 8. 1. 2. . . *Tr. tenellum* 3. 8. 2. 3. . . *Elymus canadenfis* 3. 8. 10. 2. . . *Lolium arvenfe* 3. 8. 2. 1. . . *Hordeum maritimum* 3. 8. 6. 5. . . *H. bulbofum* 3. 8. 6. 7. . . *Scabiofa transfylvanica* 3. 6. 13. 13. . . *Plantago ftricta* Schousb. 3. 8. 17. 2. . . *Myosotis virginiana* 3. 11. 30. 9. . . *Lithofpermum virginianum* 3. 11. 28. 3. . . *Anchufa virginica* 3. 11. 28. 4. . . *Cynogloffum linifolium* 3. 11. 30. 11. . . *Ellifia Nyctelaea* 3. 11. 28. 3. . . *Convolvulus paniculatus* 1. 7. app. . . *Campanula perfoliata* 2. 5. 2. 23. . . *Cynanchum hirfutum* 3. 15. 3. 61. . . *Gentiana Saponaria* 3. 1. 5. 4. . . *Eryngium coeruleum* MB. 3. 7. 37. 13. . . *Angelica atropurpurea* 9. 3. . . *Imperatoria lucida* Spr. 9. 3. . . *Thapfia garganica*

9. 18. . . *Laserpitium angustifolium* 9. 19. . . *L. hirsutum* 9. 15. . . *L. peucedanoides* 9. 15. 19. . . *Cachrys Libanotis* 9. 1. 1. . . *C. microcarpa* MB. ib. (*semine sulcato aspero*). . . *Daucus gummifer* Lam. 9. 13. f. 7. . . *D. mauritanicus* ib. f. 6. . . *D. lucidus* ib. f. 3. . . *D. polygamus* Gouan. ib. f. 5. . . *D. muricatus* 9. 14. f. 5. . . *D. maritimus* Lam. 9. 10. f. 3. . . *Caucalis platycarpos* 9. 14. f. 3. . . *Athamanta sicula* 9. 9. f. ult. . . *Bubon siculus* Spr. 9. 7. 3. . . *Anthriscus nodosa* S. 9. 10. f. 1. . . *Myrrhis colorata* S. 9. 10. f. ult. . . *M. Claytoni* Mich. 9. 11. f. 1. . . *M. canadensis* Spr. ib. f. 8. . . *M. procumbens* 9. 11. f. ult. . . *Sium nodiflorum* 9. 5. f. 7. . . *Sison inundatus* ib. f. ult. . . *Oenanthe prolifera* 9. 7. f. 10. . . *Bupleurum ranunculoides* 9. 12. f. 6. . . *Narcissus anceps* Decand. 4. 9. 13. . . *Iuncus subverticillatus* 3. 8. 9. 4. . . *I. lampocarpus* Ehrh. 3. 8. 9. 2. . . *Ruta chalepensis* 2. 5. 35. 8. . . *Saxifraga punctata* 3. 12. 9. 17. . . *Euphorbia segetalis* 3. 10. 2. 3. . . *E. verrucosa* 3. 10. 3. 3. . . *Potentilla Morisoni* Decand. 2. 2. 20. 2. . . *Thalictrum alpinum* 3. 9. 20. 14. . . *Th. rugosum* ib. f. 3. . . *Th. calabricum* Spr. ib. f. 16. . . *Teucrium Nissolianum* 3. 11. 22. 19. . . *Cleonia lusitanica* 3. 11. 5. 4. . . *Pentastemon pubescens* 3. 11. 21. 2. . . *P. laevigatus* 2. 5. 8. 6. . . *Orobanche virginiana* 3. 12. 16. 9. . . *Barleria cristata* 3. 11. 22. 7. . . *Sisymbrium pyrenaicum* 2. 3. 7. 1. . . *Passiflora lutea* 1. 2. 3. . . *Lavatera micans* 2. 5. 17. 9. . . *L. cretica* 2. 5. 17. 5. . . *Ononis mitissima* 2. 2. 17. 4. . . *Pisum maritimum* 2. 2. 1. 5. . . *Vicia lutea* 2. 2. 21. 5. . . *Scorpiurus muricata* 2. 2. 11. f. IV. . . *Sc. subvillosa* ib. f. II. . . *Sc. vermiculata* ib. f. III. . . *Trifolium squarrosum* 2. 2. 13. 1. . . *Medicago elegans* 2. 2. 15. 4. . . *M. intertexta* ib. f. 8. 9. . . *M. muricata* ib. f. 11. . . *M. Gerardi* ib. f. 18. . . *M. Terebellum* ib. f. 20. . .

M. nigra ib. f. 19. . . *Hypericum calycinum* 2. 5. 35. f. 2. . . *Scorzonera lanata* MB. 3. 7. 6. 17. . . *Liatris ſquarroſa* 3. 7. 27. 10. . . *Cnicus centauroides* 3. 7. 25. 2. . . *Carthamus tingitanus* 3. 7. 34. 19. . . *Bidens frondoſa* 3. 6. 5. 21. . . *Gnaphalium obtuſifolium* 3. 7. 10. 19. . . *Xeranthemum cylindraceum* 3. 6. 12. 1. Smith. prodr. fl. graec. vol. 2. p. 172. . . *Conyza cinerea* 3. 7. 17. 7. . . *Tuſſilago nivea* 3. 7. 10. 4. . . *Helianthus altiſſimus* 3. 6. 7. 67. . . *Rudbekia digitata* Ait. 3. 6. 6. 54. . . *Coreopſis Tripteris* 3. 6. 3. 44. . . *Centaurea moſchata* 3. 7. 25. 5. . . *Silphium trifoliatum* 3. 6. 3. 68. . . *Ophrys Scolopax* 3. 12. 13. 11. . . *O. lutea* ib. f. 15. . . *Ariſtolochia anguicida* 3. 12. 17. 7. . . *Carex diſtans* 3. 8. 12. 18. . . *C. ſylvatica* ib. 9. . . *C. flacca* ib. f. 14. . . *C. riparia* ib. f. 1. . . *C. ampullacea* ib. f. 8. . . *C. hirta* ib. f. 10. . . *Ambroſia trifida* 3. 6. 1. 4. . . *Botrychium matricarioides* Sw. 3. 14. 5. 26. . . *Polypodium incanum* 3. 14. 2. 5. . . *Aſplenium polypodioides* ib. f. 12. . . *Aſpl. anguſtifolium* Sw. 3. 14. 2. 25. . . *Aſpidium bulbiferum* ib. t. 3. 10. . . *Lycopodium alopecuroides* 3. 15. 5. 11. . . *Gymnoſtomum pyriforme* 3. 15. 7. 16. . . *Encalypta vulgaris* ib. f. 12. . . *Splachnum ampullaceum* 3. 15. 6. 10. . . *Dicranum ſcoparium* 3. 15. 7. 11. . . *D. pulvinatum* 3. 15. 6. 21. . . *Neckera criſpa* 3. 15. 5. 10. . . *N. viticuloſa* ib. f. 7. . . *Climacium dendroides* ib. f. 31. . . *Bryum caeſpiticium* 3. 15. 6. 15. . . *Br. capillare* ib. f. 12. . . *Mnium pſeudotriquetrum* ib. f. 20. . . *Hypnum ſylvaticum* ib. f. 36. . . *H. rutabulum* ib. f. 35. . . *H. ſquarroſum* 3. 15. 5. 2. . . *H. alopecuroides* ib. f. 30. . . *H. curvatum* Sw. 3. 15. 6. 3. . . *Bartramia fontana* ib. f. 8. . . *B. pomiformis* ib. f. 6. . . *Fucus muſcoides* ib. t. 9. f. 4. . . *F. ſanguineus* ib. t. 8. f. 6. . . *F. dulcis* ib. f. 1. . . *F. tomentoſus* ib. f. 7. . . *F. articulatus* ib. f. 14.

Morisons Methode ward von Paul *Ammann*, Prof. in Leipzig, (geb. zu Breslau 1634, † 1691,) dergestalt angenommen, dafs er sich mehr auf die wesentlichen Theile beschränkte, und bey den Gattungen weniger auf die Blätter und auf andere äufsere Dinge Rücksicht nahm. Sein *character plantarum naturalis*, Lipf. 1685. 12., wozu noch *Curae secundae*, Lipf. 1686., kommen, ward von Dan. Uebel 1700 mit Hermanns und Rivinus Vermehrungen neu herausgegeben. Bessere Grundsätze über die Benennung der Pflanzen sind bey ihm schon herrschend. Nur diejenige Benennung gilt, welche den Charakter ausdrückt. Der wesentliche Charakter müsse von den Früchten entlehnt werden. Es sey kein Einwurf, dafs viele Pflanzen keine Saamen zu tragen scheinen. Schon habe man diese in mehrern Gewächsen bemerkt, wo die Vorfahren keine gesehn, und im Ganzen müsse man sagen, dafs keine Pflanze unvollkommen sey, als nur in Rücksicht auf unsere Schwäche. Hierauf gründe sich die wahre natürliche Methode. Indessen stellt Ammann die Pflanzen nach alphabetischer Ordnung, meist mit den Morison'schen Charakteren auf, und man kann nicht sagen, dafs die Wissenschaft durch seine Arbeit gewonnen hätte.

Wichtige Verbesserungen der Morison'schen Methode rühren von Paul *Hermann* her, der 1640 in Halle geboren, acht Jahre lang Arzt bey der holländischen Factorey in Zeilan gewesen und von 1679 an Prof. in Leiden war. († 1695.) Viel hat ihm die Wissenschaft zu verdanken, nicht blofs, weil er die indischen Pflanzen bekannter machte, sondern weil er auch die damals herrschende Morison'sche Methode wesentlich zu verbessern suchte. Was er darüber in seinen Vorlesungen gelehrt, liefs Lothar Zumbach: *Florae lugduno-batavae flores*, Leid. 1690. 12., dru-

cken. Hier wird ein reines Fruchtfyftem geliefert. Er fängt mit den Angio- (Gymno-) polyfpermis an. Hier ftehn gleich die Ranunculeen mit den Malvaceen zufammen, von denen jene Gymno-, diefe Angiofpermen find. Dann folgen die Umbellaten, die Angiomonofpermen (Valerianella, Statice): die Pappefcentes und Lactefcentes (Cichoreen), die Capitatae und Corymbiferae, die Aggregaten, Stellaten, Afperifolien, Verticillaten (Labiaten): dann Unicapfulares (Caryophylleen), Bicapfulares (Gentianeen, Scrofularinen), Tricapfulares (Convolvuleen, Campanuleen, Trikokken), Quadricapfulares (Ruta, Datura), Quinquecapfulares (Geranium), Multicapfulares (Delphinium, Aconitum): die Siliquofen, Leguminofen: ferner Tricapfulares flore hexapetalo nudo (Liliaceen, Coronarien), Bacciferae, Pomiferae, Epiphyllofpermae, Culmiferae, Iuliferae und Bäume, die noch unter die vorigen Abtheilungen zu bringen waren.

Die grofsen Mängel diefer Methode fah der treffliche Mann bald ein: daher arbeitete er an einer Verbefferung derfelben, wo mehr auf das äufsere Anfehn geachtet und die Merkmahle von allen Theilen der Pflanze entlehnt werden follten. Allein er ward vom Tode übereilt, als kaum etliche Bogen der neuen Ausgabe diefer Methode gedruckt waren. Ol. Rudbek der jüngere vertheidigte inzwifchen diefe Anordnung in der Disf. *de fundamentali plantarum notitia recte acquirenda*, Traj. ad Rhen. 1690. 4.

Hermann unternahm ein grofses Werk, welches feine botanifchen Entdeckungen in Zeilan enthalten follte, und wozu über 400 Zeichnungen in Indien entworfen waren. Es erfchien nach feinem Tode blofs: *Mufeum zeylanicum* ed. 2., LB. 1726. 8., eine unverdaute, unbrauchbare Arbeit, woran Hermann wohl keinen Theil gehabt. Eine reiche Samm-

lung getrockneter Pflanzen hatte er aus Zeilan an Joh. Commelyn geſchickt; dieſe bearbeiteten ſpäterhin Linné in ſeiner flor. zeylan. und Joh. Burmann in ſeinem theſaur. zeylan. Jetzt iſt dieſe Hermann'ſche Sammlung der groſsen Banks'iſchen einverleibt. Ein Verzeichniſs von 600 Pflanzen, die Hermann am Kap geſammlet, welches Sherard herausgeben wollte, ging verloren.

Was er in dem Leidener Garten für Schätze zuſammengebracht, beſchrieb er ſelbſt in alphabetiſcher Ordnung im: *Catalogus horti lugduno-batavi*, LB. 1687. 8. Nach ſeinem Tode gab Wilh. Sherard das Uebrige in dem: *Paradiſus batavus*, LB. 1705. 4. In beiden Werken muſs man die Genauigkeit der Beſchreibungen und die Richtigkeit der Abbildungen rühmen. Hier kommen folgende Pflanzen zum erſten Mahl vor:

Curcuma longa lugdb. 209. . . *Amomum ſylveſtre* ib. 657. . . *Holoſteum cordatum* par. 11. . . *Scabioſa proliſera* par. 223. . . *Azalea indica* lugdb. 153. . . *Convolvulus pentaphyllus* ib. 185. . . *C. Pes tigridis* ib. 187. . . *Lobelia Erinoides* ib. 109. . . *Solanum ſodomeum* ib. 575. . . *Impatiens triflora* par. 105. . . *Illecebrum polygonoides* ib. 17. . . *Aſclepias curaſſavica* ib. 36. . . *A. tuberoſa* lugdb. 647. . . *Eryngium foetidum* ib. 237. . . *Ferula tingitana* par. 165. . . *Liguſticum athamantoides* Spr. ib. 229. . . *Craſſula dichotoma* lugdb. 553. . . *Amaryllis equeſtris* par. 194. . . *A. longifolia* ib. 195. . . *Pancratium zeylanicum* lugdb. 693. . . *Crinum aſiaticum* ib. 683. . . *Albuca minor* par. 209. . . *Aſparagus ſarmentoſus* lugdb. 650. . . *Glorioſa ſuperba* ib. 689. . . *Dracontium polyphyllum* par. 93. . . *Acer rubrum* par. 1. . . *Laurus Cinnamomum* lugdb. 655. 656. . . *Sophora tomentoſa* lugdb. 171. . . *Tribulus ciſtoides* par. 236. . .

Tiarella cordifolia ib. 130. . . *Silene viridiflora* ib. 199. . . *Arenaria verna* ib. 12. . . *Cotyledon orbiculata* lugdb. 551. . . *Cactus lanuginoſus* par. 115. . . *Myrtus zeylanica* lugdb. 435. . . *Pyrus arbutifolia* ib. 699. . . *Mesembrianthemum bicolor* ib. 249. . . *M. edule* ib. 245. . . *Geum virginianum* par. 111. . . *Liriodendron Tulipifera* lugdb. 613. . . *Anemone virginiana* par. 18. . . *Hyſſopus ſcrofulariaefolius* ib. 106. . . *Phlomis nepetaefolia* lugdb. 117. . . *Marrubium cinereum* Lam. par. 200. . . *Origanum ſipyleum* ib. 463. . . *Antirrhinum triornithophorum* ib. 377. . . *Scrofularia fruteſcens* ib. 547. . . *Melianthus maior* ib. 415. . . *Cardamine latifolia* ib. . . *Heliophila coronopifolia* lugdb. 367. . . *Heſperis lacera* par. 193. . . *Sinapis incana* ib. 155. . . *Cleome triphylla* lugdb. 565. . . *Paſſiflora foetida* par. 173. . . *P. hirſuta* ib. 176. . . *Pelargonium coriandrifolium* lugdb. 280. . . *P. cucullatum* ib. 275. . . *P. capitatum* ib. 278. . . *P. myrrhifolium* ib. 281. . . *P. alchemilloides* ib. 283. . . *P. gibboſum* ib. 285. . . *P. groſſularioides* ib. 289. . . *Sida Napaea* ib. 23. . . *Malva Tournefortiana* par. 7. . . *Crotalaria ſagittalis* lugdb. 203. . . *Cr. retuſa* ib. 201. . . *Cr. laburnifolia* ib. 197. . . *Glycine bituminoſa* ib. 493. . . *Vicia bengalenſis* ib. 625. . . *Aſtragalus pentaglottis* ib. 75. . . *A. epiglottis* ib. 77. . . *Pſoralea pinnata* ib. 273. . . *Sonchus tingitanus* ib. 659. . . *Hieracium pyrenaicum* par. 184. . . *Andryala raguſina* lugdb. 673. . . *Carduus cerinthoides* par. 190. . . *Eupatorium maculatum* ib. 159. . . *Ageratum conyzoides* ib. 161. . . *Tarchonanthus camforatus* lugdb. 229. . . *Athanaſia annua* ib. 227. . . *Baccharis halimifolia* par. 225. . . *Conyza foetida* lugdb. 662. . . *Senecio hieracifolius* par. 226. . . *Aſter dumoſus* ib. 95. . . *A. novae Angliae* ib. 98. . . *A. undulatus* ib. 96. . .

A. puniceus lugdb. 651. . . *A. mutabilis* ib. 67. . . *A. novi Belgii* ib. 69. . . *Solidago flexicaulis* par. 244. . . *S. minuta* ib. 245. . . *S. rigida* ib. 243. . . *Careopfis alba* ib. 124. . . *Centaurea napifolia* ib. 189. . . *C. tingitana* ib. 163. . . *Calendula pluvialis* lugdb. 105. . . *Amarantus fpinofus* ib. 33. . . *Arum macrorrhizon* par. 73. . . *Cucumis africanus* ib. 134. . . *Bryonia laciniofa* ib. 97. . . *Br. africana* ib. 108. . . *Sicyos angulatus* ib. 133. . . *Zamia furfuracea* ib. 210. . . *Iuniperus bermudiana* lugdb. 347.

Morifons Fufstapfen betrat auch Joh. *Ray*, oder *Wray*, wie er fich Anfangs fchrieb, ein Geiftlicher von grofser Gelehrfamkeit. Er war zu Black Notley in Effex 1628 geboren, ftudirte zu Cambridge, und machte fowohl durch fein Vaterland, als auch in Begleitung Willughby's durch einen grofsen Theil des feften Landes mehrjährige Reifen, nach welchen er meift in feinem Geburtsort oder in London, ohne Amt lebte, und 1705 ftarb.

Als der Bifchof Wilkins von Chefter die philofophifchen Tabellen zu feinem *real or univerfal character* entworfen hatte, bat er feinen Freund Ray, dies ins Lateinifche zu überfetzen, und die Pflanzen auch in einer natürlichen Ordnung vorzutragen. Schon früher hatte Ray das Verzeichnifs der um Cambridge wild wachfenden Pflanzen herausgegeben, (*Catal. plantarum circa Cantabrigiam nafcentium*, Lond. 1660. 8.), und fich fonft als denkenden Botaniker bekannt gemacht. Jetzt gab er feine *Methodus plantarum nova*, Lond. 1682. 8., heraus, worin er, mit einigen Abänderungen, die alte Anordnung des Lobelius aufnimmt, obgleich er mit Cefalpini mehr auf die Frucht fieht. Die Bäume, zu denen er auch die Palmen rechnet, unterfcheidet er noch von den Sträuchern, und diefe von den krautartigen Pflanzen.

Die letztern theilt er in natürliche Familien: Gräſer, Doldengewächſe, Farrenkräuter und Labiaten, Bacciferas, Bulboſas, Schmetterlingsblumen, Siliquoſen, Siliculoſen und Monopetalas uniformes und difformes.

Dieſelbe Methode wiederholt er in einem groſsen Werke: *Hiſtoria plantarum*, Lond. 1686. fol. tom. 1. 1688. tom. 2. 1704. tom. 3. Was bis dahin geſammlet und entdeckt war, ſtellt er, als Nachahmer der Bauhine, zuſammen: ein Unternehmen, deſſen Gröſse und Schwierigkeiten ſich aus den zum Theil ſehr mangelhaften Beſchreibungen beurtheilen läſst, die er vorfand. Er beſteht darauf, nicht die Frucht allein könne die Norm der Eintheilung hergeben: denn dieſelbe Gattung Spergula habe geränderte und ungeränderte Saamen, dieſelbe Gattung Ciſtus ein- und dreyfächerige Früchte. Nach Jungs Muſter bedient er ſich weit ſichererer Benennungen als ſeine Vorgänger, und ſtellt dieſelben Grundſätze über die Charaktere der Arten auf. Er fängt von unvollkommenen Pflanzen, Schwämmen, Mooſen und Farrenkräutern an, läſst die *apetalas* (Hopfen, Hanf und die Polygoneen), dann die *compoſitas* und *aggregatas*, die Umbellaten, Rubiaceen, Labiaten und Aſperifolien (nach dem Blüthenſtand und nach andern Merkmahlen) folgen. Die *Polyſpermae ſemine nudo* werden nach dem Bau des Kelches und der Corolle, die *Pomiferae* und *Cucurbitaceae* nach dem Geſchmack der Früchte und der Farbe der Saamen unterſchieden: die *Bacciferae* nach der Frucht, die *Multiſiliquae* nach der Bildung der Blätter: *Monopetalae capſulares* nach der Corolle: hier kommen die Scrofularinen, Viticeen und Orobancheen vor. Dann die Siliquoſen und Leguminoſen.

Im zweyten Theil ſtehn die *Polypetalae vaſculiferae*, welche nach den Blättern: die *Pentapetaloideae*, welche nach ihrem Standort: die *Bulboſae* und

Tuberosae, die nach der Blüthe: die *Frumentaceae*, welche darnach abgetheilt werden, ob die Körner efsbar find oder nicht: die Gräfer und endlich *Anomalae*, unter denen viel Verwirrung herrfcht. Die Bäume werden nach der Einfachheit oder äftigen Befchaffenheit des Stammes abgetheilt, und im dritten Theile Nachträge geliefert. Das Werk ift heut zu Tage unbrauchbar, und verdiente nicht den Vorzug, von Linné überall angeführt zu werden.

Mehr Fleifs verwandte Ray auf die zweyte Ausgabe feiner *Methodus*, die 1703 erfchien, auf welche die dritte 1733. 8. folgte. Da unterdeffen die Syfteme von Rivinus und Tournefort erfchienen waren, und vielen Beyfall fanden, fo fuchte er den Werth der Corolle, als Norm der Eintheilung, herabzufetzen, wie er überhaupt von keinem einzelnen Theil die Norm der Claffification entlehnen zu müffen glaubte, fondern durchgehends das äufsere Anfehn am meiften gelten liefs, und die Charaktere von allen Theilen ohne Unterfchied entlehnte. Zugleich gab er Regeln der Syftemkunde, die Linné fo aufgenommen, wie fie Ray vorgetragen: dafs man nämlich nicht zu ängftlich an einem einzelnen Charakter hängen, und gleich neue Gattungen bilden müffe, wenn diefer Charakter fich ändere. Der Gefammt-Eindruck der Pflanze müffe vielmehr entfcheiden: auch könne wohl ein einzelner Charakter der Familie in einer Gattung fehlen, wenn nur diefe fonft übereinftimme. Er will ferner, dafs man die Charaktere nicht zu zahlreich angebe, damit das Gedächtnifs nicht befchwert, und ftatt der Charakteriftik eine Befchreibung gegeben werde. Die Merkmahle, welche den Charakter ausmachen, müffen klar, beftimmt und deutlich ausgedruckt werden. Die von der Gröfse und der Aehnlichkeit mit andern hergenommenen find viel weniger zu billigen, wenn

die Vergleichung nicht Jedermann einleuchtend iſt. Auch dürfen, ſagt er, die Theile nicht zu klein ſeyn, von denen man Merkmahle entlehnt, damit man nicht immer nöthig habe, ein Mikroſkop mit ſich herumzuführen. Endlich müſſen die Namen ſo wenig als möglich verändert werden.

Hier ſowohl als in der Diſſ. *de variis plantarum methodis*, Lond. 1696. 4., verwirft Ray die allgemeine Eintheilung in vollkommene und unvollkommene Pflanzen, weil jede in ihrer Art vollendet ſey. Es ſey beſſer, die unvollkommenen Pflanzen niedere zu nennen. Den letztern fehle irgend ein nothwendiger Theil, beſonders die Blüthe: denn von der Frucht ſey es unentſchieden, ob ſie, auſser den Schwämmen, einem Gewächs fehle. Daher theile man ſchicklicher die Gewächſe in ſolche ein, die blühen und die nicht blühen. Zu den letztern werden die Meergewächſe, Korallen, Algen u. ſ. w., die Schwämme, die Mooſe, vielleicht auch die Capillares (Farrenkräuter) gezählt. Die blühenden werden in Dikotyledonen und Monokotyledonen eingetheilt: die letztern haben weder zwey Kotyledonen, noch zwey Lappen derſelben. Jeder ſieht, daſs dies der Anfang einer beſſern Anordnung war, die Ray auch auf die Bäume ausdehnte, denn die Palmen gehören, wie er ausdrücklich ſagt, zu den Monokotyledonen. Zu den Meergewächſen zählt er auch die Thierpflanzen: zu den Mooſen die Lichenen und Lycopodeen. In den Farrenkräutern ſchien ihm etwas der Blüthe ähnliches vorzukommen, wozu die Beobachtung Plumiers von dem kelchförmigen Schleyerchen der Cyathea Gelegenheit gab.

Die Dikotyledonen theilt Ray überhaupt in ſolche ein, die bloſse Staubfäden haben, und die mit einer Corolle verſehen ſind. Hierbey komme es vorzüglich auf die Unterſuchung an, was Kelch und

was Corolle sey. Ray sieht zuerst auf die Dauer oder Hinfälligkeit dieser Hüllen. Hinfällige, gefärbte Hüllen seyn corollinisch; grüne und dauerhafte aber kelchartig, wie bey den Polygoneen. (*De variis plant. meth.* p. 17. 18. *Method. plant. emend.* p. 17.) Ueberall giebt er die Gründe seiner Abweichungen von Tournefort und Rivinus an, und beruft sich auf die genauern Analysen eines Dr. Carl Preston, der, unsers Wissens, bloss durch Untersuchungen über den innern Bau der Fische bekannt geworden. (*Phil. trans.* 19. n. 225.)

Von den Gräsern und Cyperoiden gab Ray eine specielle Anordnung, die das Verdienst hat, dass sie ebenfalls ganz natürlich ist und die Merkmahle vom Blüthenstand und von dem Gesammt-Eindruck entlehnt. Die Gräser sind nämlich:

1. Gramina spicata.
 a. Spica simplici. Triticea, Secalina, Loliacea, Panicea, Phalaroidea, Alopecuroidea, Typhina, Echinata, Cristata, Avenacea spicata, Singularia (Anthoxanthum, Crypsis).
 b. Polystachya. Dactyloidea, Arundinacea.
2. Gramina paniculata.
 a. Locustis simplicibus.
 α. Maxima, panicula lanuginosa. Arundines.
 β. Minora. Milium, Poa, Festuca.
 b. Locustis squamosis.
 α. muticis.
 β. aristatis.

Die gleiche Methode befolgte Ray in einem klassischen Werk: *Synopsis methodica stirpium britannicarum*, wovon die erste Ausgabe 1690, die zweyte 1696, die dritte und beste (von Dillenius besorgt) 1724. 8., mit 24 guten Kupfertafeln, erschien. Ray rühmt die Hülfe, die ihm die Botanisten seiner Zeit geleistet. Er nennt besonders Ad.

Buddle, deſſen Herbarium noch vorhanden iſt: Sam. Dale, Apotheker in Braintree, † 1739, den Verf. der Pharmacologia, 1693 und 1737: Sam. Doody, Apotheker und Aufſeher des Gartens zu Chelſea, † 1706: Thom. Lawſon, Arzt zu Strickland in Weſtmoreland, deſſen Verzeichniſs ſeltener Pflanzen in Weſtmoreland und Cumberlaud in Robinſon's nat. hiſt. of Weſtmorland, p. 89. abgedruckt iſt: Ed. Lhwyd, Vorſteher des Aſhmole'ſchen Muſeums, † 1709, deſſen Beobachtungen über die Pflanzen von Wallis und Irland in den Phil. trans. 27. n. 334. 338. 28. n. 337. ſtehn: Jac. und Wilh. Sherard, von denen noch öfter die Rede ſeyn wird: Hans Sloane: Jak. Petiver: Jak. Newton (Vf. des Compleat herbal. Lond. 1752.): Tancred Robinſon, Arzt in London, deſſen Verzeichniſs in Wales geſammleter Pflanzen Banks beſitzt, (Bibl. 3, 138.): und Wilh. Vernon, der Maryland beſucht hatte. Ray iſt äuſserſt ſorgfältig in der Angabe der Synonyme und der Standörter: weniger genau ſind ſeine Beſchreibungen. Einige Pflanzen giebt er an, die man ſpäter nicht wieder gefunden: als Echinophora ſpinoſa, die Lawſon in Lancaſhire fand. Seine Alſine polygonoides tenuifolia (p. 346.), die Doody auf Hounslow Heath fand, und die ſeitdem für Bufonia tenuifolia gehalten worden, hat ſich nicht wieder gefunden. Banks meint: es könne Bupleurum tenuiſſimum damit verwechſelt worden ſeyn. (*Engl. bot.* 1313.) Zuerſt erſcheinen hier:

Aira praecox t. 22. f. 2. . . *Feſtuca duriuscula* t. 19. f. 1. . . *F. uniglumis* 17. 2. . . *Avena pubeſcens* 21. 2. . . *A. pratenſis* 21. 1. . . *Galium anglicum* 9. 1. . . *Sagina erecta* 15. 4. . . *Anthericum ſerotinum* 17. 1. . . *Sedum anglicum* 12. 2. *Ceraſtium ſemidecandrum* 15. 1. . . *C. alpinum* 15. 2. . . *Euphorbia portlandica* 24. 6. . . *Ranuncu-*

lus parviflorus 12. 1. . . *Aſtragalus hypoglottis* 12. 3. . . *Trifolium ſtriatum* 13. 3. . . *Tr. ornithopodioides* 14. 1. . . *Tr. filiforme* 14. 3. . . *Pyrethrum maritimum* 7. 1. . . *Orchis pyramidalis* 18. . . *Equiſetum limoſum* 5. 2. . . *E. paluſtre* 5. 3. . . *Iſoëtes lacuſtris* id. 1. t. 2. . . *Splachnum ovatum* 3. 2. . . *Conferva gelatinoſa* 2. 3. . . *Fucus plumoſus* 8. f. 5. . . *F. amphibius* Turn. 2. 6. . . *Geaſtrum rufeſcens* 1. 1.

Mit Rivinus und Tournefort führte er gelehrte Streitigkeiten über die Vorzüge der verſchiedenen Methoden. Jene hatten der Corolle einen Werth gegeben, den Ray nicht anerkannte. Auf Rivinus Sendſchreiben: *de methodo plantarum epiſtola ad J. Raium*, folgte des letztern *reſponſoria ad A. Q. Rivinum*, welche beide in der ſynopſ. ſtirp. brit. ed. 1. abgedruckt, aber in der letzten Auflage weggelaſſen ſind. Er greift hier vorzüglich Rivinus Eintheilungsgrund der Regelmäſsigkeit der Corolle an, und zeigt an dem Beyſpiel des Echium, daſs eine Pflanze wohl eine unregelmäſsige Corolle haben könne, ohne deswegen zu einer andern Familie zu gehören, als die mit regelmäſsigen Corollen.

Ray's Methode ward auch von Chriſtoph *Knauth*, Stadtarzt in Halle, (geb. 1638, † 1694,) angenommen. Seine *Enumeratio plantarum circa Halam ſponte provenientium*, Lipſ. 1687. 8., enthält, nach Ray's Methode, die Pflanzen der halliſchen Flor, beſonders der weſtlichen Gegenden: denn den Oſten und Süden ſcheint er wenig beſucht zu haben. Manche Pflanzen finden ſich auch nicht mehr an den Orten, wo er ſie angegeben: z. B. Ledum paluſtre im Papendorfer Holze bey Höhnſtädt (p. 64.): Bupleurum latifolium (p. 88.), wofür Leyſſer B. rigidum genommen, iſt nichts anders als B. falcatum. Bulbocaſtanum p. 84. iſt gewiſs nicht in der halliſchen Flor.

Sedum Cepaea p. 80. hat fich auch bey Rulsdorf verloren. Sein Tithymalus amygdaloides p. 32., den Leyffer als Euphorbia amygdaloides aufgeführt, ift nichts anders als E. paluftris. Hypericum minus erectum p. 61., welches als H. pulcrum in der Leyfferfchen Flor fteht, ift wenigftens nicht diefe Art. So verhält es fich auch mit Orchis barbata foetida p. 72. (Satyrium hircinum Leyff.) und Orchis rotunda Dalechampii p. 71. (Orchis globofa Leyff.).

Auch Günth. Chrift. *Schelhammer*, Prof. in Helmftedt, dann in Jena, und endlich in Kiel, (geb. 1649, † 1716,) trat auf Ray's Seite bey dem Streit über die Vorzüge der neuern Methoden, indem er noch die Eintheilung nach dem Gefammt-Eindruck in Schutz nahm und die Bäume von den krautartigen Pflanzen für wefentlich verfchieden angab.

In der That war Ray's Methode die einzige natürliche jener Zeit, weil fie nicht von einzelnen Charakteren, wenn auch der wefentlichften Theile, ausging, fondern von dem äufsern Anfehn und von übereinftimmenden Merkmahlen aller Theile die Eintheilungsgründe entlehnte. Aber weil alle feinere Unterfchiede dabey vernachläffigt wurden, und es überhaupt an einem leitenden Princip fehlte; fo konnte fie auf allgemeinen Beyfall um fo weniger Anfpruch machen, je mehr durch Erfindung und Verbefferung künftlicher Syfteme die Erlernung der Wiffenfchaft erleichtert wurde.

Wie Cefalpini das erfte Fruchtfyftem fchuf; fo war Aug. Quirinus *Rivinus*, Prof. in Leipzig, (geb. 1652, † 1725,) der erfte, welcher der Form der Corolle einen fo hohen Werth beylegte, dafs er darauf ein zwar folgerechtes und die Forderung der Vernunft befriedigendes, aber der Natur ganz

fremdes, System gründete. Dies that er zuerst in der: *Introductio generalis in rem herbariam*, Lips. 1690. fol. Es enthält diese Abhandlung zuvörderst treffliche Grundsätze über die Benennung, die Charaktere und Differenzen der Pflanzen. Rivinus stellt zuerst die richtige Regel auf, dass der Name der einen Gattung nicht einer andern beygelegt werden müsse, wie dies bisher immer geschah, wo Alsine, Saxifraga, After und so viele andere Namen von den verschiedensten Gattungen gebraucht wurden. Die Namen müssen vom Vaterland, den Erfindern, der Form und dem Gebrauch entlehnt werden. Wo die Pflanzen in wesentlichen Theilen, besonders der Blüthe und der Frucht, abweichen, da müssen sie als eben so viele Gattungen mit eigenen Namen belegt werden. Auch über die Bildung der specifischen Namen kommen treffliche Grundsätze vor, die Linné späterhin angenommen. Der Gattungsname müsse bey jeder Art wiederholt und der specifische als Adjectiv zugesetzt werden. Diese Namen müssen so kurz als möglich seyn, und dürfen nicht in Definitionen ausarten.

Was die Eintheilung seines Systems betrifft, so schaffte Rivinus, nach Jungs Beyspiel, die Abtheilung der Pflanzen in Bäume, Sträucher und Kräuter ab, und warf es dem Morison vor, dass er schwankende Regeln bey Aufstellung seiner Methode befolgt habe. Er ging von dem Grundsatz aus, dass die Blume wichtiger als die Frucht sey: denn jene bezeichne die Vollkommenheit der Pflanze, diese diene zur Erhaltung der Art. Weil Ray der Frucht den Vorzug gegeben, so seyn in seinem System so viel Anomalieen geblieben, welche auf keinen Beyfall Anspruch machen können. Die Corolle betrachtet er nach ihren Theilen, die er *petala* nennt, wenn sie nicht zusammenhangen, *laciniae* aber, wenn ein Zusammenhang

da ist. Es kommt hauptsächlich bey seinem System auf den Begriff der Regelmäſsigkeit an. Diesen entlehnt er nicht bloſs von der gleichen Gröſse und Gestalt der Theile, sondern auch von dem Stande der Befruchtungstheile in der Mitte der Corolle, ja sogar von der Bildung des Kelches.

In demselben Jahre folgte: *Ordo plantarum, quae sunt flore monopetalo irregulari*, worin die Labiaten, Viticeen und Scrofularinen abgehandelt werden. Er theilt überhaupt diese Pflanzen, wie später auch Linné, in die Gymnospermen und Angiospermen. Indessen macht er hier mehr Gattungen, als nach seinen eigenen Grundsätzen Statt finden können: so unterscheidet er Salvia von Horminum. Auch sind die Charaktere der Stachys, des Clinopodium, der Satureia und anderer nicht genau. 125 gute Abbildungen von Pflanzen, die bis dahin weniger bekannt waren, wie von Salvia virgata, Lonicera sempervirens, Teucrium campanulatum, orientale und Linaria chalepensis erhöhen den Werth des Werkes.

Dann folgte: *Ordo plantarum, quae sunt flore irregulari tetrapetalo.* Lips. 1691. fol. Hier sind die Leguminosen nicht nach der Blüthe, sondern nach der Frucht bestimmt. Trifolium, Colutea und Crotalaria bekommen hier zuerst ihren richtigen Charakter. Aber Galega, Lotus, Laburnum, Pseudacacia, Phaseolus sind schlecht bestimmt. So sind Hedysarum von Onobrychis, Spartium von Genista, Tragacantha von Astragalus, Cracca von Vicia sehr weit entfernt. Vicia, Lathyrus, Pisum und andere unterscheidet Rivinus, uneingedenk seiner eigenen Grundsätze, mehr nach dem äuſsern Ansehn. 124 Kupfertafeln enthalten mehrere neue Arten: als Lupinus angustifolius, Hedysarum flexuosum, Clitoria ternatea u. s. f.

Endlich erschien: *Ordo plantarum, quae sunt flore irregulari pentapetalo*, Lips. 1699. fol., mit 138 Kupfern, welche die Umbellaten enthalten. Darunter bemerken wir kaum eine vorher nicht bekannte Art. Noch hatte Rivinus auch die Pflanzen mit unregelmäſsigen sechsblättrigen Corollen, worunter die Orchideen, bearbeitet; allein diese sind nie herausgekommen. Er hatte auf die Kupferplatten zu den ersten drey Theilen noch Pflanzen-Abbildungen stechen lassen, wovon sich in meinem Exemplare auf den nicht numerirten Tafeln folgende finden: tab. 2. Valeriana flore exiguo. t. 6. Locusta minor. t. 29. Brunella minor. t. 37. Horminum flore variegato. t. 42. Serpillum montanum hirsutum. t. 67. Hedera terrestris minor. t. 99. Veronica minima repens. t. 100. Beccabunga minor. Bey andern Exemplaren finden sich andere Zusätze. Noch wollte Rivinus ein *Tyrocinium botanicum*, nach Art der Tournefort'schen Institutionen herausgeben; aber es fehlte ihm dazu theils an Gelde, theils beschäfftigte er sich in den letzten Jahren seines Lebens mehr mit der Theologie und Astronomie, und leider kam sein Nachlaſs an solche Erben, die der Welt die Fortsetzung des groſsen Werkes vorenthielten.

Die Streitigkeit zwischen ihm und Ray haben wir schon berührt. Auch Ol. *Rudbek* der jüngere trat als Widersacher dieses Systems in der *Diss. de fundamentali plantarum notitia rite acquirenda*, Aug. Vind. 1691. 12., auf. Zuerst bemerkt er, daſs schon Jung die Corollen in uniformes und difformes eingetheilt habe, daſs also der Unterschied der regelmäſsigen und unregelmäſsigen Corolle wenigstens nicht neu sey. Dann suchte er zu zeigen, daſs die Frucht wichtiger sey, als die Blüthe, wogegen freylich des Rivinus Anhänger immer erwiedern konnten: die Frucht sey in offenbar verschiedenen Gattungen, ja

ſogar in verſchiedenen Familien (Rubiaceae und Umbellatae) im Weſentlichen dieſelbe. Auch tadelt Rudbek mit Recht die Benennungen der Pflanzen, die auf Aehnlichkeiten mit ſchon bekannten beruhn; daher er beſonders die *Pſeudo-Acacia*, *Pſeudo-Fumaria*, den *Pſeudo-Dictamnus*, das *Pſeudo-Marrubium* des Rivinus nicht gelten laſſen will.

Später noch trat der nachmals berühmte Jo. Jak. *Dillenius* als Gegner des Riviniſchen Syſtems auf. (*Catalog. plant. circa Giſſam naſcentium.* 1718. 8.) Scharf wird hier die Unſtatthaftigkeit der regel- oder unregelmäſsigen Form der Corolle, als Eintheilungsgrund, gerügt: es wird beſonders ausgeſetzt, daſs in jenem Syſtem verwandte Pflanzen getrennt, und die fremdartigſten verbunden worden. Als darauf Rivinus in der neuen Ausgabe ſeiner *Introductio* 1720. 8. geantwortet, ſo gab Dillenius in dem Anhang zu ſeinem catalogus, der 1719 Frcf. ad Moen. auf dem Titel hat, ein *Examen reſponſionis Rivinianae*, worin die frühern Vorwürfe wiederholt werden. So hatten freylich Dictamnus, Pyrola, Viola, Aeſculus, Pelargonium und Geranium mit den Dolden-Gewächſen nichts gemein, als fünf Corollenblätter. Unregelmäſsig wurde die Corolle dieſer Pflanzen genannt, weil die Umbellaten zwey Piſtille haben, weil in den Geraniis africanis (Pelargonium) die Unregelmäſsigkeit der Corolle offenbar iſt, in den europäiſchen aber, nach Rivinus Meinung, durch die Saftmäler auf den Blättern angedeutet wird. Von der Gattung Trifolium ſind einige Arten monopetalae, andere tetrapetalae. Dies alles giebt dem Dillenius Gelegenheit zu Ausſtellungen.

Mit dieſem Syſtem ſtimmte das Tournefort'ſche in der Hauptſache überein, da es die Geſtalt der Co-

rolle als Norm annahm. Aber es war ſicherer begründet, allgemeiner angewandt, und die Gruppen und Gattungen waren nach feſtern Principien aufgeſtellt.

Der Stifter dieſes Lehrgebäudes, Joſeph *Pitton de Tournefort*, aus Aix in der Provence 1656 geboren, war von ſeinem Vater dem geiſtlichen Stand gewidmet. Allein das Beyſpiel ſeines Oheims, der ein geſchickter Arzt war, erfüllte ihn mit Vorliebe für Arzney- und Naturkunde. Durch den Tod ſeines Vaters 1677 ward er in den Stand geſetzt, ſeiner Neigung zu folgen. Nachdem er die Provence, Hochburgund und Savoyen durchſucht hatte, ging er nach Montpellier, und von da nach Barcellona. Auf beiden hohen Schulen lebte er weniger in den Hörſälen als in der freyen Natur. Die Pyrenäen, welche ſeit Cluſius Niemand beſucht hatte, durchforſchte er mit groſsen Aufopferungen und in einem Aufzuge, der ihn, wegen ſeiner Aermlichkeit, gegen Beraubung ſicher ſtellte. Seine Baarſchaft verbarg er in ſchwarzem Brot, welches er bey ſich trug. Einmahl fiel eine Hütte, in der er Schutz geſucht, ein, und er lag zwey Stunden lang unter dem Schutt begraben. 1681 kehrte er nach Montpellier und von da nach Aix zurück. Bald erhielt er durch den Leibarzt Fagon, einen eifrigen Beförderer der Botanik, einen Ruf als Prof. der Botanik nach Paris, wo er 1683 ſein Amt antrat. Allein die Neigung zu Reiſen erwachte bald mit neuer Stärke. Er durchzog Spanien und Portugall, beſuchte auch England und Holland, wo ihm Hermann ſeine Stelle anbot. Er ſchlug ſie aus, und ward nach ſeiner Rückkehr zum Mitglied der Akademie der Wiſſenſchaften ernannt. 1696 ward er Doctor der Medicin, und 1700 erlangte er von der Regierung die Erlaubniſs, Griechenland und Kleinaſien zu beſuchen, um vorzüglich die Botanik

der Alten aufzuklären. Begleitet von dem deutſchen Arzte Gundelsheimer und von dem trefflichen Pflanzen-Maler Aubriet, ging er dahin ab, und brachte nach zwey Jahren unter vielen andern Schätzen des Morgenlandes 1356 neue Arten von Pflanzen zurück. Er ſtarb 1708 an der Bruſtwaſſerſucht.

Sein Syſtem trug er zuerſt in den *Elémens de botanique*, vol. 1 — 3. Paris 1694. 8., dann in der *Ep. de optima methodo inſtituenda in re herbaria*, 1697. 8., vor. Umſtändlich entwickelte er es in den unſterblichen: *Inſtitutiones rei herbariae*, vol. 1 — 3. Paris 1719., von denen die beiden letzten Bände die Darſtellungen der Gattungs-Charaktere, nach ſeinem Syſtem enthalten. Dies iſt unſtreitig im Grunde ein künſtliches: denn die Geſtalt der Blumen liegt dabey zum Grunde. Alle Gewächſe ſind entweder *apetalae* ſ. *ſtamineae*, oder *petalodes*. Die letztern ſind entweder *monopetalae* oder *polypetalae*. Dieſe Formen werden nun wieder, nicht nach der Regelmäſsigkeit, ſondern nach der Aehnlichkeit mit gewiſſen Hauptformen, abgetheilt. So ſtellt er folgende Klaſſen auf:

1. Flores ſimplices monopetali campaniformes.
2. — — — — — infundibuliformes.
3. — — — — — anomali. (*Arum*, *Ariſtolochia*, *Bignonia*.)
4. — — — — — labiati.
5. — — — polypetali cruciformes.
6. — — — — — roſacei.
7. — — — — — umbellati.
8. — — — — — caryophyllei.
9. — — — — — liliacei.
10. — — — — — papilionacei.
11. — — — — — anomali. (*Delphinium*, *Aconitum*, *Fumaria*, *Viola*, *Orchides*.)
12. — compoſiti capitati.

13. Flores compositi semiflosculosi.
14. — — — radiati.
15. — apetali. (*Gramina.*)
16. Stirpes imperfectae. (*Filices.*)
17. Herbae et suffrutices sine flore et fructu. (*Musci*, *Fungi*, *Fuci*, *Zoophyta.*)
18. Arbores et frutices, flore apetalo cum fructu coniuncto. (*Fraxinus*, *Buxus*, *Terebinthus.*)
19. Arbores amentaceo flore.
20. Arbores monopetalae. (*Laurus*, *Iasminum.*)
21. Arbores flore rosaceo. (*Vitis*, *Hedera.*)
22. Arbores flore papilionaceo. (*Cytisus*, *Anagyris.*)

Man sieht schon, daſs die letzten Klassen durchaus nicht künstlich, nicht einmahl natürlich, sondern völlig willkührlich sind, da die Scheidung der Bäume und Sträucher von den krautartigen Pflanzen der Natur sowohl, als auch den Begriffen widerspricht. So künstlich an sich die Grundlage ist, so wenig bleibt doch Tournefort dieser Idee getreu. Zwar theilt er die Klassen wieder in besondere Gruppen, die sich auf die Unterschiede der wesentlichen Theile beziehn. Die Labiaten, zum Beyspiel, werden nach der Gestalt der Oberlippe abgetheilt: bey einigen fehlt sie, bey andern ist sie helmartig, bey noch andern löffelförmig, oder endlich gerade aufrecht. Auch mehrere Gattungen werden von einander durch die Merkmahle wesentlicher Theile unterschieden, und hierin verfährt Tournefort oft mit besonders glücklichem Scharfsinn. So unterscheidet er Murucuia sehr richtig von Passiflora. So sind seine Gattungen Rhagadiolus, Hedypnois, Zacyntha, Cirsium, Melilotus, Urospermum, Glaucium u. a. m. durch neuere Untersuchungen bestätigt. Aber sehr oft sieht er bey Unterscheidung der Gattungen auf Wurzeln, Stamm, Blätter und das ganze äuſsere An-

ſehn, wodurch ſein Syſtem den Vorzug eines künſtlichen verliert. Xiphion z. B. und Iris ſind bloſs durch die Wurzel verſchieden: Cruciata von Gallium bloſs durch die Blätter. Bey den Schmetterlingsblumen und Umbellaten bemerkt man beſonders dieſe Neigung, unweſentliche Dinge in den Gattungs-Charakter aufzunehmen. Die Gattungs-Charaktere erläutert Tournefort durch 489 Abbildungen, von denen manche durch keine ſpätere übertroffen werden.

Es iſt nun ganz klar, daſs dieſes Syſtem auf jeden Fall zwar ſorgfältiger ausgearbeitet iſt und allgemeinere Anwendung zuläſst, als das Riviniſche, daſs es aber eben den Fehler hat, einen Theil als Grundlage anzunehmen, welcher weniger allgemein iſt, daſs dabey die höchſt verſchiedenen Formen unter gewiſſe Rubriken gebracht werden, welche bey weitem nicht erſchöpfend ſind. Denn auſser den monopetalis campaniformibus und infundibuliformibus giebt es ja urceolatas, hypocrateriformes und ſo manche andere Formen, die hier keinen Platz finden. Dabey wird bey den Unter-Abtheilungen keine Rückſicht auf den Unterſchied der weſentlichen und unweſentlichen Theile gemacht. Die Staubfäden, auf welche ſchon Jung aufmerkſam gemacht, werden ganz vernachläſſigt: ja er hält die *ſtamina* und *apices*, trotz dem, was Engländer und Deutſche ſchon über ihre Bedeutung geſagt, nur für Ausſonderungs-Werkzeuge. (*Introduct. in rem herb.* p. 68. 70.)

Dazu kommt nun, daſs die Ausführung ſeines Syſtems groſse Mängel hat. Wenn zu den monopetalis campaniformibus Tithymalus, Oxys und die Malvaceen gezählt werden, ſo widerſpricht dies der Wahrheit und der Natur eben ſo ſehr, als wenn er zu den polypetalis roſaceis den Iuncus, Aſparagus und die Rivina rechnet.

Unter den Gattungen werden die bekannten Arten, mit ganz kurzen Definitionen und noch kürzerer Angabe der Synonyme aufgeführt. Unter diesen Arten sind aber viele Abarten: denn damals hatte man noch keine festen Grundsätze über den Begriff einer Art.

Uebrigens hatte Tournefort die bekannten Arten durch seine Reisen sehr vermehrt. In dem *Corollarium institutionum* werden 1356 Arten aufgeführt, wozu Aubriet treffliche Zeichnungen gearbeitet hatte. Da die Phrasen in den Corollarien sehr kurz sind, und oft unrecht angeführt werden, so erwarb sich Desfontaines ein grosses Verdienst durch die Bekanntmachung der noch nicht gestochenen Abbildungen. Es sind folgende: *Asphodelus creticus* (*ann. du mus.* 10. t. 11.), *Ophrys mammosa* (t. 12.), *O. iricolor* (t. 13.), *O. villosa* (t. 14.), *O. umbilicata* und *Ferrum equinum* (t. 15.), *O. densiflora* (t. 16.), *Aristolochia cretica* (t. 18.), *A. lutea* (t. 19.), *Daphne sericea* (t. 20.), *Phelipaea Tournefortii* (t. 21.), *Teucrium microphyllum* (t. 22.), *Nepeta melissaefolia* (t. 23.), *Sideritis rosea* (t. 24.), *Stachys betonicaefolia* (t. 25.), *Dracocephalum lamiifolium* (t. 26.), *Heliotropium villosum* (t. 33.), *Borago cretica* (t. 34. Sibthorp fl. graec. t. 176.), *Cynoglossum glastifolium* (t. 35.), *C. stamineum* (t. 36.), *C. lanatum* (t. 37.), *Linaria grandiflora* (*ann.* 11. t. 2.), *L. corifolia* (t. 3.), *Verbascum betonicaefolium* (t. 4.), *Phyteuma lanceolatum* (t. 5.), *Campanula ptarmicifolia* (t. 6.), *Camp. pauciflora* (t. 7.), *C. calaminthifolia* (t. 12.), *C. stricta* (t. 13.), *C. parviflora* Lam. (t. 14.), *C. corymbosa* (t. 15.), *C. pelviformis* (t. 16.), *C. tubulosa* Lam. (t. 17.), *C. pentagona* (t. 18.), *Lactuca cretica* (t. 19.), *Cnicus cynaroides* (t. 20. Sibth. fl. graec. t. 828.), *Tanacetum incanum* (t. 21.), *Anacyclus creticus* (t. 22.), *Inula conyzoides* (t. 23.), *Scabiosa ar-*

gentea (t. 24. Sibth. fl. graec. t. 108.), *Sc. micrantha* (t. 25.), *Valeriana ſiſymbriifolia* (t. 28.), *Cachrys cretica* (t. 29.), *Bunium ferulaefolium* (t. 30.), *Ranunculus grandiflorus* (t. 31.), *Helleborus orientalis* (t. 32. H. officinalis Sibth. fl. graec. t. 523.), *Papaver floribundum* (t. 33.), *Heſperis pinnatifida* (t. 34.), *Alyſſum denſiflorum* (t. 35.), *A. ſamolifolium* (t. 36.), *A. paniculatum* (t. 37.), *Draba pontica* (t. 38.), *Thlaſpi cordatum* (t. 39.), *Hypericum ciliatum* (t. 41.), *Ruta parviflora* (t. 42.), *Cucubalus ſpergulifolius* (t. 43.), *Lychnis variegata* (t. 44.), *Cotyledon parviflora* (t. 45. Sibth. fl. graec. t. 445.), *Craſſula crenata* (t. 46.), *Pyrus parviflora* (ann. 12. t. 4.), *Meſpilus cretica* (t. 5.), *Rubus ſanctus* (t. 6.), *Lathyrus purpureus* (t. 7.), *Orobus laxiflorus* (t. 8.), *O. croceus* (t. 9.), *Vicia variegata* (t. 12.), *Hedyſarum radiatum* (t. 13.), *Euphorbia biglanduloſa* (t. 14.), *E. denticulata* (t. 15.), *E. valerianaefolia* (t. 16.), *Bryonia cretica* (t. 17.). Von dieſen hat Sibthorp nur äuſserſt wenige.

Auſserdem hat man in dieſem Corollarium noch folgende Pflanzen wieder erkannt: p. 1. *Convolvulus ſagittifolius* Smith. (fl. graec. t. 193.), *C. lanatus* Vahl. (fl. graec. t. 202.). p. 2. *Euphorbia aleppica* (fl. graec. t. 462.). p. 3. *Campanula heterophylla* Sm. (fl. graec. t. 208.), *Phyteuma limonifolium* Sm. (fl. graec. t. 218.). p. 4. *Campanula collina* und *ruthenica* MB., *Phyteuma amplexicaule* (fl. graec. t. 219.), *Galium capillare* Smith., *G. coronatum* Sm. (fl. graec. t. 125. Valantia humifuſa MB.). p. 5. *Hyoscyamus orientalis* MB., *Primula longifolia* Curt., *Aſperula lutea* Sm. (fl. graec. t. 120.), *A. incana* Sm. (fl. graec. t. 119.), *A. nitida* Sm. (fl. graec. t. 124.), *Ernodea montana* Sm. (fl. graec. t. 143.), *Crucianella glomerata* MB. p. 6. *Valeriana macrophylla* MB., *V. Cardamines* MB., *Anchuſa caeſpitoſa* Sm. (fl. graec. t. 169.), *Anch. ſty-*

losa MB., *Anch. parviflora* W. (fl. graec. t. 167.), *Anch. rosea* MB., *Anch. lutea* MB., *Onosma erecta* (fl. graec. t. 173.), *On. orientalis.* p. 7. *On. sericea* MB., *On. stellulata* MB., *Symphytum tauricum* W., *Symph. asperrimum* MB., *Plumbago lapathifolia* MB., *Lysimachia anagalloides* Sm. (fl. graec. t. 190.), *Veronica amoena* MB. p. 8. *Verbascum auriculatum* Sm. (fl. graec. t. 225.), *V. plicatum* Sm. (fl. graec. t. 226.). p. 9. *Scrofularia bicolor* Sm. chrysanthemifolia Willd., *Scr. minima* MB., *Euphrasia glutinosa* MB. p. 10. *Orobanche arenaria* MB., *Phlomis lunarifolia* Sm., *Salvia calycina* (fl. graec. t. 16.), *S. crassifolia* Sm. (fl. graec. t. 26.), *S. argentea* (fl. graec. t. 27.). p. 11. *Scutellaria hirta* Sm. p. 16. *Dentaria quinquefolia* MB. p. 17. *Paris incompleta* MB., *Arenaria holostea* MB. p. 18. *Cerastium macranthon* Link. p. 20. *Geum coccineum* Sm. p. 21. *Potentilla speciosa* Sm. *P. bifurca* MB., *Ammi acaule* Spr., *Tragium peregrinum* Spr. p. 22. *Astrantia heterophylla* MB., *Smyrnium apiifolium* W., *Heracleum pyrenaicum* Lam., *Her. apsynthifolium* Vent. p. 23. *Caucalis orientalis*, *Sium graecum*, *Peucedanum nodosum*, *Ferula meoides*, *Laserpitium aureum*, *Cachrys microcarpa* MB., *C. alata* MB., *Scandix grandiflora* MB., *Eryngium multifidum* Sm. (fl. graec. t. 259.), *Er. parviflorum* Sm. u. s. f.

Von seiner Reise gab er einen vortrefflichen Bericht heraus: *Relation d'un voyage du Levant*, tom. 1. 2. Amst. 1718. 4., worin folgende neue Pflanzen abgebildet sind:

Morina persica 2, 120. . . *Borago orientalis* 2, 13. . . *Echium orientale* 2, 107. . . *Campanula laciniata* 1, 99. . . *C. heterophylla* 2, 154. . . *Verbascum pinnatifidum* 1, 128. . . *V. Osbekii* 2, 83. . . *Ferula orientalis* 2, 154. . . *Laserpitium ferulaceum* 2, 121. . . *Vaccinium Arctostaphylos*

2, 98. . . *Daphne pontica* 2, 83. . . *Celtis Tournefortii* 2, 170. . . *Saxifraga Cymbalaria* 2, 148. . . *Cucubalus viſcoſus* ib. . . *Silene bupleuroides* 2, 154. . . *Calligonum Polygonoides* 2, 147. . . *Meſpilus tanacetifolia* Smith. 2, 172. . . *Papaver orientale* 2, 118. . . *Origanum Tournefortii* 1, 91. . . *Scutellaria orientalis* 2, 129. . . *Rhinanthus orientalis* 2, 126. . . *Dodartia orientalis* 2, 145. . . *Lepidium lyratum* 2, 141. . . *Alyſſum veſicarium* 2, 109. . . *A. lunarioides* 1, 92. . . *Cordylocarpus laevigatus* Willd. 1, 98. . . *Hedyſarum cornutum* 2, 108. . . *Aſtragalus chriſtianus* 2, 109. . . *Hypericum orientale* 2, 97. . . *Scorzonera elongata* 1, 86. . . *Gundelia Tournefortii* 2, 108. . . *Ariſtolochia hirta* 1, 147.

Auch kommen in den Denkſchriften der pariſer Akademie mehrere treffliche Abhandlungen von ihm vor: beſonders über die Gattungs-Charaktere von Hydrocharis, Meniſpermum, Oſteoſpermum, Polygala Chamaebuxus, Camforoſma, Mesembrianthemum, (*mém. de l'ac. de Paris*, 1705. p. 310.): über Myrica, Orobanche, Clitoria, Valantia, Lavatera und Glorioſa (*mém.* 1706. p. 103.).

Wenig Beyfall erhielt das Syſtem, welches Pet. *Magnol*, Prof. in Montpellier, (geb. 1638, † 1715,) bearbeitete. Er ſelbſt gab bey Lebzeiten einen *Prodromus hiſtoriae generalis plantarum*, Monspel. 1689. 8., welcher gröſstentheils nach Ray's und Moriſons Grundſätzen gearbeitet iſt. Aber ſein Sohn Anton, des Vaters Nachfolger, († 1759,) gab den *Novus character plantarum*, Monsp. 1720. 8., heraus, wo die Pflanzen alle nach dem Kelche abgetheilt, die Unterabtheilungen aber von der Corolle entlehnt werden. Er dehnt den Begriff des Kelches

ſo weit aus, daſs er jede Hülle des Saamens darunter begreift, daher denn kaum eine Pflanze ohne Kelch, und dieſer häufig doppelt erſcheint. Der äuſsere hängt in dieſem Falle nicht an der Frucht, und kann, wie bey Polygonum, gefärbt ſeyn. Es giebt alſo drey allgemeine Klaſſen: ſolche, die bloſs einen äuſsern, ſolche, die bloſs einen innern, und endlich die, welche einen doppelten haben. Farrenkräuter, Mooſe und Algen ſcheinen ihm bloſs einen äuſsern Kelch zu haben. Man ſieht, wie willkührlich hierbey verfahren, und daſs das Ganze ein bloſses Spiel iſt, welches nie auf Beyfall Anſpruch machen konnte.

Von Magnol haben wir überdies ein *Botanicon monspelienſe*, Lugd. 1676. 8., und *Hortus monspelienſis*, Monsp. 1690. 8., worin von folgenden Pflanzen ziemlich rohe Abbildungen vorkommen:

Schoenus nigricans bot. 145. . . *Stipa iuncea* ib. 121. . . *Lonicera pyrenaica* hort. 209. . . *Craſſula Magnolii* Decand. bot. 237. 238. . . *Allium roſeum* ib. 10. . . *Saxifraga hirſuta* hort. 87. . . *Cucubalus reflexus* bot. 170. . . *Arenaria laricifolia* hort. 11. . . *Garidella Nigellaſtrum* hort. 143. . . *Teucrium lucidum* ib. 52. . . *Lepidium nudicaule* bot. 187. . . *L. procumbens* ib. 185. . . *Ononis tridentata* hort. 16. . . *O. criſpa* ib. 17. . . *Aſtragalus uralenſis* hort. 27. . . *Medicago laciniata* bot. 270. . . *Conyza ſicula* bot. 76. . . *Chrysanthemum graminifolium* hort. 21. . . *Chr. monspelienſe* ib. . . *Verbeſina alata* hort. 40. . . *Xanthium ſpinoſum* hort. 208. . . *Polypodium leptophyllum* ib. 5. . . *Davallia canarienſis* ib. 79. . . *Linkia Noſtoc* bot. 180.

Drittes Kapitel.

Reisen, wodurch die Pflanzen-Kenntnifs gewonnen.

Grofsen und koftfpieligen Unternehmungen war das Zeitalter des dreyfsigjährigen Krieges nicht günftig. Indefs wurde America von Spaniern, Niederländern und Britten, Oftindien von Holländern unterfucht. Ja Länder und Infeln, die bis dahin ganz unbekannt geblieben, als Japan, die Philippinen, China, Madagafcar und fogar das polarifche Spitzbergen öffneten ihre verborgenen Schätze den Pflanzenforfchern.

Von Spaniern, die America befuchten, find zwey befonders zu erwähnen, Franz *Hernandez* und Barnabas *Cobo*. Beider Werke find nicht vollftändig auf uns gekommen. Von dem erftern wiffen wir nur, dafs Philipp II. ihn nach Mexico fchickte, wo er eine Menge Pflanzen fammelte und 1200 derfelben malen liefs. Er foll fieben Jahre (1593 — 1600) in der neuen Welt gelebt und einen Aufwand von 60,000 Ducaten gemacht haben. (*Jof. de Acofta natur. Ind. occid. hift.* 4, 29. in *de Bry Americ.* P. IX.) Siebzehn Bände folcher Abbildungen und Befchreibungen brachte er zurück, die in der Efcurial'fchen Bibliothek aufbewahrt wurden. Zwölf davon wurden ein Raub der Flammen: die übrigen fünf entdeckte nach anderthalb Jahrhunderten Joh. Bapt. Muñoz, und übertrug dem bekannten Ortega die Herausgabe. (*Cavan. anal. de cienc. nat.* 20, 125.) Diefe ift aber nicht zu Stande gekommen. Dagegen erfchien ein lateinifcher Auszug von Nardo Anton. *Recchi*, auf Koften des Franz *Cefi*, Präfidenten der accademia de' lincei: *Nova plantarum regni mexicani hiftoria.* Rom. 1651. fol. Neben den ziemlich ro-

hen Abbildungen ſtehn die barbariſchen mexicaniſchen Namen; dazu kommen Noten von Recchi und Terrenzi, durch welche aber die Beſtimmung der Pflanzen um nichts leichter wird. Was ſich unter dieſen Umſtänden herausbringen lieſs, ſind folgende Arten:

Salvia formoſa 103. . . *Piper geniculatum* 126. . . *Commelyna tuberoſa* 253. . . *Ficus citrifolia* 81. 82. . . *Cyperus articulatus* 33. . . *Tournefortia bicolor* 292. . . *Convolvulus litoralis* 256. . . *Lobelia acuminata* 210. . . *Mirabilis longiflora* 170. . . *Cerbera Thevetia* 443. . . *Chenopodium Quinoa* 269. . . *Liſianthus exaltatus* 233. . . *Eryngium aquaticum* 222. . . *Rhus copallina* 45. . . *Paullinia mexicana* 289. . . *Myroxylon perviferum* 51. . . *Melaſtoma fragile* 413. . . *Copaifera officinalis* 48. . . *Bocconia fruteſcens* 158. . . *Cactus Phyllanthus* 392. 457. . . *Ferraria Pavonia* 276. . . *Chiroſtemon platanoides* 383. 459. . . *Paſſiflora perfoliata* 301. . . *Geranium carolinianum* 293. . . *Carolinea inſignis* 68. . . *Achania mollis* 117. . . *Stevia punctata* 360. . . *Gnaphalium domingenſe* 232. . . *Epidendrum bifidum* 368. . . *Aërides Hernandii* 266. . . *Ariſtolochia arboreſcens* 42. . . *Cymbidium pulchellum* 283. . . *Hura crepitans* 88. . . *Liquidambar Styraciflua* 56. . . *Acalypha cuſpidata* 390. . . *Schinus Molle* 54. . . *Acacia portoricenſis* 58. . . *Mimoſa cornigera* 86.

Barnabas *Cobo*, ein Jeſuit, geb. 1570, ging 1596 als Miſſionar nach America, und verweilte zuerſt auf den Antillen, dann in Mexico, am längſten aber in Peru, bis er nach 57 Jahren 1653 in ſein Vaterland zurückkehrte. Er hinterlieſs eine handſchriftliche Geſchichte der neuen Welt, wovon aber nur der vierte Theil noch vorhanden iſt, den Muñoz

in der kön. Bibliothek zu Sevilla entdeckte. Zehn Bücher sollen die Naturgeschichte von Peru enthalten. Cavanilles lobt die Treue und Genauigkeit der Beschreibungen, und führt als Beyspiele der Güte derselben, die Bestimmung der Tigridia Pavonia Juss., Pancratium Amancaes Ker. und der Passiflora quadrangularis an.

Die Holländer, nachdem sie das unerträgliche Joch der spanischen Tyranney abgeschüttelt, griffen ihre Unterdrücker in den entlegensten Colonieen an. Brasilien, von Portugall bezwungen, war mit diesem Staate zugleich unter spanische Botmässigkeit gekommen. Die Holländer richteten ihre Aufmerksamkeit auf dieses reiche Land: die 1621 errichtete westindische Handelsgesellschaft fing ihre Operationen mit einem Seezug gegen Brasilien an. Jakob Willekens eroberte 1624 San Salvador, die damalige Hauptstadt von Brasilien: 1630 unterwarf Henr. Lonk die Provinz Pernambuco der holländischen Republik. Von dieser Zeit an dachte man in Amsterdam nur an die Bezwingung von ganz Brasilien: denn die Reichthümer, die man seit zehn Jahren von dort eingeführt, waren unermesslich. Dies grosse Geschäfft ward dem tapfern Seehelden, dem Grafen *Moritz* von *Nassau*-Siegen, anvertraut. Er kam 1637 in Brasilien an, und unterwarf, trotz des hartnäckigen Widerstands der Portugiesen und Spanier, in den folgenden Jahren die brasilischen Küstenländer von San Salvador bis an die Mündung des Amazonen-Flusses der holländischen Herrschaft. Erst durch die Revolution, welche Johann von Braganza auf den portugiesischen Thron brachte, (1641), durch den Waffenstillstand, den dieser mit den Holländern schloss, und durch die Empörung der Portugiesen in Brasilien gegen die Holländer ging diese herrliche Besitzung verloren, (1653). Graf Moritz war aber schon 1641

zurückgerufen, und ſtand ſpäterhin als brandenburg'ſcher Statthalter den weſtphäliſchen Provinzen vor. († 1679.) Auf ſeinem Seezug nach Braſilien nahm er Wilh. *Piſo*, einen holländiſchen Arzt und Naturforſcher, mit. Auch kam im folgenden Jahr Georg. *Marcgraf* aus Liebſtadt, (geb. 1610, † 1644,) nach Braſilien; beide machten es ſich zum Geſchäfft, die Natur-Gegenſtände zu unterſuchen und zu beſchreiben. Marcgraf verlieſs ſchon nach zwey Jahren Braſilien und ging nach Africa, wo er ſtarb. Der Graf Moritz hatte indeſs Marcgrafs Künſtler-Talente benutzt, und vier Bände von 555 Oehlgemälden, die braſiliſche Pflanzen und Thiere darſtellten, zuſammengebracht. Dieſe ſchenkte er nach ſeiner Rückkehr dem Kurfürſten von Brandenburg. Sie werden in der kön. Bibliothek zu Berlin aufbewahrt, und Mentzel benutzte ſie in dem Lexicon polyglotton unter dem Titel: *Theatrum rerum braſilienſium.* Auch beſchrieb ſie Erndel in der *Ep. de flora iaponica ad Io. Phil. Breynium*, Dresd. 1716. 4. Noch iſt eine Sammlung ausgemalter Pflanzen-Abbildungen auf der kön. Bibliothek, die ebenfalls Graf Moritz dem Kurfürſten geſchenkt, und wo er eigenhändig deutſche Namen hinzugeſchrieben.

Piſo's und Marcgrafs Beobachtungen erſchienen unter dem Titel: *Hiſtoria naturalis Braſiliae*, ed. Io. de Laet. LB. 1648. fol. Eine ſpätere Ausgabe, mit Bontii hiſt. nat. et med. Ind. or. vermehrt, führt den Titel: *G. Piſonis de Indiae utriusque re naturali et medica.* Amſt. 1658. fol. Die Abbildungen und Beſchreibungen ſind mangelhaft. Folgendes ſind die wichtigſten Pflanzen:

Canna anguſtifolia 213. . . *Coſtus ſpicatus* 214. . . *Thalia geniculata* 224. . . *Piper caudatum* et *peltatum* Vahl. 197. . . *P. rugoſum* Vahl. 216. . . *Xyris americana* 238. . . *Remirea mari-*

tima, Gramen II. ib. . . *Cyperus ſurinamenſis*, Gramen III. ib. . . *Kyllinga odorata*, Gramen I. 231. . . *Dichromena ciliata* Vahl., Gramen IV. 238. *Rynchoſpora aurea* Vahl., Gramen V. 239. . . *Spermacoce linifolia* Vahl. 199. . . *Scoparia dulcis* 246. . . *Dorſtena braſilienſis* 232. . . *Callicocca Mutiſii* Smith. 231. . . *C. Ipecacuanha* Brot. 101. . . *Phyſalis pubeſcens* 223. . . *Solanum paniculatum* 181. . . *S. bahamenſe* 182. . . *S. macrocarpon* 210. . . *Schwenkfeldia cinerea* 184. . . *Plumbago ſcandens* 260. . . *Convolvulus braſilienſis* 258. . . *C. Mechoacanha* 253. . . *Genipa americana* Perſ. 138. . . *Atropa arboreſcens* 224. . . *Gomphrena vermicularis* 243. . . *Hydrocotyle umbellata* 260. . . *Bromelia Acanga* 293. . . *Br. humilis* 192. . . *Br. bracteata* 194. . . *Amyris ambroſiaca* 122. . . *Paullinia pinnata* 250. . . *Gomphia Iabotapita* 166. . . *Perſoonia Guareoides* Willd., lito I. 169. . . *Caſſia longiſiliqua*, Paionariba I. 185. . . *C. ſericea*, II. ib. . . *Guarea Trichilioides*, lito II. 170. . . *Hymenaea Courbaril* 123. . . *Spondias Mombin* 139. . . *Malpighia faginea* 169. . . *Portulaca halimoides*, Caapongo II. 243. . . *P. piloſa*, III. 244. . . *Crataeva Tapia* 140. . . *Pſidium aromaticum* 151. . . *Plinia crocea* 187. . . *Cactus Pitaiaia*, Iamacaru I. 188. . . *C. flagelliformis*, II. 189. . . *C. Royeni*, III. ib. . . *C. curaſſavicus*, IV. 190. . . *C. triangularis*, V. ib. . . *C. portulacifolius*, VI. 191. . . *Lecythis parviflora* 137. . . *Acia dulcis*, Ianipaba 138. . . *Nymphaea odorata* 219. . . *Aubletia Tibourbou* 123. . . *Annona muricata* 142. . . *Lantana Camara* 177. . . *Bignonia chryſantha* 148. . . *B. alba*, I. 164. . . *B. orbiculata* 165. . . *Iacaranda braſilienſis* Juſſ., II. 165. . . *Tanaecium Iarobu* 173. . . *Paſſiflora filamentoſa*, Murucuia I. 247. . . *P. incarnata*, III. ib. . . *P. anguſtifolia*, IV. ib. . .

P. maliformis, v. 248. . . *Melochia pyramidata* 222. . . *Hibiscus cannabinus* 211. . . *H. esculentus* 210. . . *Gustavia augusta* 172. . . *Gossypium vitifolium* 186. . . *Arachis hypogaea* 256. . . *Geoffraea spinosa* 174. . . *Dolichos urens* 307. . . *Hedysarum supinum* 201. . . *Indigofera enneaphylla* 198. . . *Hypericum bacciferum* 124. . . *Baccharis brasiliana* 176. . . *Eupatorium ivaefolium* 217. . . *E. odoratum* 218. . . *Aristolochia ringens* 260. . . *Arum lingulatum*, Aninga II. 220. . . *Caladium arborescens*, I. 220. . . *C. bicolor* 237. . . *C. esculentum* 236. . . *Amarantus viridis* 241. . . *Iatropha Ianipha* 179. . . *Urtica baccifera* 235. . . *Cucumis anguinus* 262. . . *C. Anguria* 263. . . *Dioscorea sativa* 255. . . *Canarium decumanum*, Pindova 125. . . *Licuala spinosa* 126. . . *Smilax Sarsaparila* 258. . . *Mimosa asperata*, Caaco II. 203. . . *Carica spinosa* 160. . . *Morus tinctoria* 163. . . *Feuillea cordifolia* 259. . . *Cecropia palmata* 147. . . *Cissampelos Caapeba* 261.

Gegen Ende des Jahrhunderts ward auch ein Theil von Nordamerica bekannter. Die Engländer, Joh. *Banister* und Wilh. *Vernon*, und ein Deutscher, Dav. *Krieg*, gingen nach Virginien, wo Lord Delaware eine Kolonie angelegt und Wilh. Berkley unter Karl I. aus England Königlich Gesinnte angezogen hatte. Banister, der die christliche Religion in America auszubreiten suchte, sammelte eine Menge Pflanzen, deren Verzeichnisse Joh. Ray (*hist. plant.* 2. p. 1928.) und Jac. Petiver (*memoirs for the curious*, p. 227.) liefern. Er fand seinen Tod durch einen Sturz von einem Felsen, und seine Pflanzensammlung kam an Sloane. Einige Briefe von ihm an Lister stehn in Phil. transact. vol. 17. n. 198. Vernon und Krieg

theilten ihre Entdeckungen Sloane, Ray und Dale mit, haben aber nichts ſchriftliches hinterlaſſen.

Die Ausbreitung der holländiſchen Herrſchaft in Oſtindien veranlaſste mehrere Freunde der Natur, jene Beſitzungen zu durchforſchen. Jac. *Bontius*, holländiſcher Schiffsarzt, der mehrere Jahre als Arzt in Batavia gelebt, und über die herrſchenden Krankheiten in Oſtindien Beobachtungen angeſtellt hatte, (*de medicina Indorum*, mit Proſp. Alpini de medicina Aegyptiorum, LB. 1718. 4.), hinterlieſs Bemerkungen über Garcias ab Orto und über Pflanzen und Thiere der Inſel Java. Dieſe gab Wilh. Piſo nach Bontius Tode mit ſeiner eigenen Naturgeſchichte von Braſilien heraus. Es kommen hier manche erdichtete Abbildungen, z. B. von der Ninſi-Wurzel, aber auch folgende neue vor:

Iuſticia Betonica 146. . . *Piper Siriboa* 91. . . *Morinda citrifolia* 97. . . *Achyranthes proſtrata* 150. . . *Calamus Rotang cum fructibus* 188. . . *Cotyledon laciniata* 132. . . *Aegle Marmelos* 98. . . *Averrhoa Carambola* 102. . . *A. Bilimbi* 133. . . *Mangifera indica* 95. . . *Thea viridis* 87. . . *Michelia Tſampaca* 147. . . *Theobroma Cacao* 198. . . *Hibiſcus Roſa ſinenſis* 147. . . *Lodoicea ſechellenſis* Labillard. 213.

Mich. *Boym*, ein Jeſuit und Miſſionar in China, hinterlieſs eine *flora ſinenſis*, Vindob. 1636. fol., die man auch in Thevenot's Sammlung wieder findet. Es ſind ſchlechte Kupfer und mangelhafte Beſchreibungen: erdichtet iſt die Abbildung der Rhabarber. Man findet viel bekannte, aber auch einige neue Pflanzen, als *Artocarpus inciſa*, *Durio zibethinus* und *Dimocarpus Litchi*.

Andr. *Cleyer*, aus Caſſel, Arzt der oſtindiſchen Compagnie, der China und Japan geſehn hatte,

machte, außer Briefen in M. B. Valentini histor. simplicium, p. 377. f., Beobachtungen über japanische Pflanzen in den Ephemer. nat. cur. mit ziemlich guten Abbildungen bekannt. Hier bemerkt man folgende:

Amomum Mioga, Iamiunka dec. 3. a. 3. o. 120. . . *Ligustrum iaponicum*, Daniwathas dec. 3. a. 2. o. 180. . . *Ficus Itabu*, dec. 2. a. 10. o. 36. f. 10. . . *Bladhia iaponica*, Fanadatsibana dec. 3. a. 5. 6. o. 3. . . *Bl. crispa*, Iamaran dec. 3. a. 2. o. 179. . . *Campanula glauca*, Kako dec. 3. a. 3. o. 119. . . *Evonymus pungens*, dec. 3. a. 5. 6. o. 2. Gommy. . . *E. iaponicus*, Mehaby dec. 3. a. 2. o. 182. . . *E. Tobira*, dec. 2. a. 9. o. 77. f. 22. . . *Gardenia florida*, ib. f. 21. . . *Carissa edulis*, dec. 2. a. 7. o. 73. f. 29. . . *Vinca rosea*, ib. o. 72. f. 27. . . *Vitis iaponica*, ib. o. 71. f. 25. . . *Pontedera vaginalis* dec. 2. a. 5. 6. o. 53. f. 39. . . *Scilla iaponica* ib. o. 52. . . *Lilium iaponicum* dec. 2. a. 8. o. 191. f. 53. . . *L. superbum* ib. f. 54. . . *L. pomponium* dec. 2. a. 9. o. 76. f. 20. . . *Orontium iaponicum* ib. o. 75. f. 18. . . *Houttuynia cordata* dec. 2. a. 8. o. 189. f. 51. 52. . . *Alisma cordifolia* dec. 2. a. 6. o. 53. f. 40. . . *Tomex iaponica* ib. o. 54. f. 42. . . *Eurya iaponica* dec. 2. a. 8. o. 192. f. 56. . . *Lagerströmia indica* dec. 3. a. 5. 6. o. 2. . . *Apactis iaponica* dec. 2. a. 7. o. 70. f. 23. . . *Camellia Sasanqua* dec. 3. a. 2. o. 180. . . *Fumaria racemosa* dec. 3. a. 3. o. 120. . . *Cineraria iaponica* dec. 2. a. 9. o. 76. . . *Cymbidium ensifolium* dec. 3. a. 10. o. 38. . . *Cycas circinalis* dec. 3. a. 3. o. 118. . . *Arum ringens* dec. 2. a. 9. o. 75. . . *Broussonetia papyrifera* dec. 2. a. 6. o. 54. f. 41. . . *Raiania quinata* dec. 2. a. 7. o. 71. . . *Mertensia dichotoma* Sw. ib. o. 73. f. 30.

Auch hatte Cleyer zwey Bände von Pflanzen-Abbildungen, die in Japan ſelbſt gemalt waren, dort gekauft. Das eine Exemplar, welches 739 Abbildungen enthält, hatte er an Mentzel, das andere an Jac. Breyn geſchickt. Jenes iſt noch auf der kön. Bibliothek in Berlin. Chriſt. Henr. Erndel handelt davon in der ep. de flora iaponica ad Io. Phil. Breynium, Dresd. 1716. 4.

Herm. Nicol. *Grimm* aus Gotland (geb. 1641, † 1711,) ſpäter Arzt in Stockholm, hatte auch Oſtindien beſucht, und ſchickte an die Akademie der Naturforſcher, Beſchreibungen und Zeichnungen mehrerer indiſcher Gewächſe, als der Nepenthes deſtillatoria, (*Eph. nat. cur.* dec. 2. ann. 1. obſ. 146.), des Convolvulus obſcurus, deſſen Wurzel ſtatt der Sarſaparile gebraucht wird, (daſ. dec. 2. ann. 3. obſ. 206.), und der Dioſcorea ſativa, (daſ. obſ. 211.).

Vom Jahr 1676 bis 1703 erſchien mit königlichem Aufwand zum groſsen Nutzen der Wiſſenſchaft ein herrliches Werk: *Hortus malabaricus.* Heinrich Adrian *van Rheede* tot Drakenſteen, Statthalter von Malabar und einer der Herren von der oſtindiſchen Geſellſchaft, veranſtaltete dies Werk. Die von den Brachmanen geſammleten, mit malayiſchen, brachmaniſchen und arabiſchen Namen bezeichneten und malabariſch beſchriebenen Pflanzen lieſs er von einem Carmeliter Miſſionar, P. Mattei di S. Giuſeppe aus Neapel zeichnen: die malabariſchen Beſchreibungen wurden von einem Dollmetſcher, Emanuel Carneiro, ins Portugieſiſche und von Hermann von Donep ins Lateiniſche überſetzt. Der Miſſionar zu Cochin Joh. Caſearius brachte das Ganze in Ordnung, und in Amſterdam beſchäfftigten ſich Arn. *Syen*, Joh. *Commelyn*, Theod. *Janſſen* von Almeloveen, Joh.

Munniks und Abr. *Poot* mit der Herausgabe. Siebenhundert Pflanzen ſind, ohne weſentliche Theile, in zwölf Folianten gut genug abgebildet. Eine neue Ausgabe fing Joh. Hill 1774 an, indem er alles nach dem Linné'ſchen Syſtem ordnete; aber es iſt keine Fortſetzung erſchienen.

Es iſt ſchwer, den gröſsten Theil der Pflanzen mit Sicherheit zu beſtimmen: doch ſind folgende die gewiſſeſten:

Alpinia Allughas Roſc. tom. 11. tab. 14. . . *Amomum repens* Sonner. ib. t. 4. 5. . . *Coſtus ſpecioſus* ib. t. 8. . . *Kämpfera rotunda* ib. t. 9. . . *K. ovata* t. 10. . . *Curcuma Zedoaria* Roſc. t. 7. . . *Phrynium capitatum* ib. t. 34. . . *Iaſminum anguſtifolium* tom. 6. tab. 53. . . *Gratiola trifida* 12. 36. . . *Gr. rotundifolia* 9. 57. . . *Iuſticia Ecbolium* 2. 20. . . *I. echioides* 9. 46. . . *I. picta* 6. 60. . . *I. paniculata* 9. 56. . . *I. Gendaruſſa* ib. 42. . . *I. naſuta* ib. 69. . . *I. infundibuliformis* ib. 62. . . *Utricularia coerulea* ib. 70. . . *Piper Amalago* 7. 16. . . *P. longum* 7. 14. . . *Rotala verticillaris* 9. 81. . . *Rumphia amboinenſis* 4. 11. . . *Moraea chinenſis* 11. 37. . . *Ficus venoſa* 3. 64. . . *F. ſeptica* 3. 59. . . *F. Ampelos* Lam. ib. 60. . . *F. Beniamina* 1. 26. . . *F. bengalenſis* ib. 28. . . *F. racemoſa* ib. 25. . . *F. cotoneaefolia* 3. 57. . . *F. nitida* ib. 55. . . *F. excelſa* ib. 58. . . *F. indica* ib. 63. . . *F. rufeſcens* ib. 62. . . *Xyris indica* 9. 71. . . *Schoenus nemorum* 12. 58. . . *Scirpus articulatus* 12. 71. . . *Sc. ſquarroſus* 12. 38. . . *Sc. argenteus* 12. 54. . . *Cyperus caneſcens* ib. 42. . . *Mariſcus umbellatus* Vahl. ib. 63. . . *Kyllinga monocephala* ib. 53. . . *K. triceps* ib. 52. . . *Perotes latifolia* ib. 62. . . *Cynosurus indicus* ib. 69. . . *Feſtuca indica* ib. 45. . . *Iſchaemum muticum* ib. 49. . . *Spinifex ſquarroſus* ib. 75. . . *Eriocaulon ſe-*

taceum ib. 68. . . *Hedyotis racemofa* 10. 25. . . *H. Auricularia* 10. 32. . . *H. herbacea* ib. 35. . . *Ixora coccinea* 2. 13. . . *I. alba* ib. 14. . . *Ciffus latifolia* 7. 11. . . *C. carnofa* 7. 9. . . *C. pedata* 7. 10. . . *Monetia diacantha* 5. 37. . . *Pothos fcandens* 7. 40. . . *Plumbago zeylanica* 10. 8. . . *Pl. rofea* ib. 9. . . *Convolvulus Medium* 11. 55. . . *C. tridentatus* ib. 65. . . *C. maximus* ib. 53. . . *C. malabaricus* ib. 51. . . *C. grandiflorus* ib. 50. . . *C. paniculatus* ib. 49. . . *C. repens* ib. 52. . . *C. Pes caprae* ib. 57. . . *Ipomoea campanulata* ib. 56. . . *Sphenoclea zeylanica* ib. 24. . . *Nauclea orientalis* 3. 33. . . *Pfychotria herbacea* 10. 21. . . *Muffaenda frondofa* 2. 18. . . *Phyfalis flexuofa* 4. 55. . . *Ph. minima* 10. 71. . . *Tectona grandis* 4. 27. . . *Zizyphus Iuiuba* 4. 41. . . *Walkera ferrata* 5. 48. . . *Viola enneafperma* 9. 60. . . *Impatiens latifolia* ib. 48. . . *I. fafciculata* ib. 47. 49. . . *Vitis indica* 7. 6. . . *Achyranthes afpera* 10. 78. . . *Defmochaeta atropurpurea* Decand. ib. 59. . . *Celofia argentea* ib. 39. . . *Illecebrum lanatum* ib. 29. . . *I. feffile* ib. 9. . . *Webera corymbofa* 2. 23. . . *W. tetrandra* 5. 37. . . *Vinca parviflora* 9. 35. . . *Nerium odorum* 9. 1. 2. . . *N. antidysentericum* 1. 47. . . *N. coronarium* 2. 54. . . *Echites coftata* 9. 14. . . *Tabernaemontana alternifolia* 1. 43. . . *Holoftemma* R. Br. 9. 7. . . *Afclepias alexicaca* 9. 13. . . *Ceropegia Candelabrum* ib. 16. . . *Gomphrena hifpida* ib. 72. . . *Hydrolea zeylanica* 10. 28. . . *Hydrocotyle afiatica* ib. 46. . . *Bafella rubra* 7. 24. . . *Evolvulus alfinoides* 11. 74. . . *Aralia chinenfis* 2. 26. . . *Drofera indica* 10. 20. . . *Tradefcantia malabarica* 9. 63. . . *Tr. axillaris* 10. 13. . . *Amaryllis latifolia* 11. 39. . . *Corypha umbraculifera* 3. 1. . . *Achras disfecta* 4. 25. . . *Loranthus longiflorus* 10. 4. . . *L. elafticus* ib. 3. . .

L. loniceroides 7. 29. . . *Flagellaria indica* ib. 53. . . *Damasonium indicum* 11. 46. . . *Ionesia pinnata* 5. 59. . . *Mimusops Elengi* 1. 20. . . *Amyris Protium* 7. 23. . . *Celtis orientalis* 4. 40. . . *Lawsonia purpurea* 4. 57. . . *L. spinosa* 1. 40. . . *Daphne polystachya* 7. 2. . . *D. monostachya* ib. 4. . . *Polygonum barbatum* 12. 77. . . *Sapindus laurifolius* 4. 19. . . *Cassyta filiformis* 7. 44. . . *Bauhinia scandens* 8. 29. . . *B. purpurea* 1. 33. . . *B. acuminata* ib. 34. . . *B. tomentosa* ib. 35. . . *Cassia arborescens* 6. 9. 10. . . *Caesalpinia mimosoides* ib. 8. . . *Guilandina Bonducella* 2. 22. . . *Gu. paniculata* 6. 19. . . *Gu. axillaris* 6. 20. . . *Cynometra ramiflora* 4 31. . . *Adenanthera pavonina* 6. 14. . . *Terminalia Catappa* 4. 5. . . *Heriteria litoralis* 6. 21. . . *Limonia acidissima* 4. 14. . . *Iussieva repens* 2. 51. . . *I. suffruticosa* ib. 49. . . *Melastoma Malabathrum* 4. 42. . . *Bergia verticillata* 9. 78. . . *Oxalis sensitiva* 9. 19. . . *Bruguiera gymnorrhiza* Lam. 6. 31. . . *Rhizophora Candel* ib. 25. . . *Rh. cylindrica* ib. 53. . . *Garcinia malabarica* 3. 41. . . *Crataeva religiosa* 3. 42. . . *Sterculia Balanghas* 1. 49. . . *Aponogeton monostachyos* 11. 15. . . *Eugenia malaccensis* 1. 18. . . *E. racemosa* 4. 6. . . *E. acutangula* ib. 7. . . *E. corymbosa* Lam. 5. 27. . . *E. parviflora* 5. 19. . . *Calyptranthes caryophyllifolia* 5. 29. . . *Capparis Baducca* 6. 57. . . *Calophyllum Inophyllum* 4. 38. . . *C. Calaba* ib. 39. . . *Grewia orientalis* 5. 46. . . *Microcos paniculata* 1. 56. . . *Elaeocarpus serratus* 4. 24. . . *E. copalliferus* Retz. ib. 15. . . *Alangium decapetalum* 4. 17. . . *A. hexapetalum* ib. 26. . . *Lagerströmia Reginae* ib. 20. . . *L. hirsuta* ib. 22. . . *Tetracera sarmentosa* 7. 54. . . *Dillenia speciosa* 3. 38. . . *Uvaria zeylanica* 2. 9. . . *Annona squamosa* 3. 29. . . *A. reticulata* ib. 30.

Nepeta malabarica 10. 93. . . *N. madagaſcarenſis* 11. 25. . . *Lavandula carnoſa* 10. 90. . . *Torenia aſiatica* 9. 53. . . *Bignonia ſpathacea* 6. 29. . . *B. chelonoides* 6. 26. . . *B. indica* 1. 43. . . *B. longifolia* 1. 44. . . *Aeginetia indica* Roxb. 11. 47. . . *Achimenes ſeſamoides* 9. 87. . . *Ruellia ringens* 9. 64. . . *Barleria Prionitis* ib. 41. . . *B. buxifolia* 2. 47. . . *Volkamera inermis* 5. 49. . . *Clerodendron infortunatum* 2. 25. . . *Vitex trifolia* ib. 10. . . *Avicennia tomentoſa* 4. 45. . . *Acanthus ilicifolius* 2. 48. . . *Pedalium Murex* 10. 72. . . *Cleome monophylla* 9. 34. . . *Melochia corchorifolia* 9. 73. . . *Connarus pinnatus* 6. 24. . . *Hugonia Myſtax* 2. 19. . . *Bombax heptaphyllum* 3. 52. . . *Sida acuta* 10. 53. . . *S. populifolia* 6. 45. . . *Hibiſcus populneus* 1. 29. . . *H. tiliaceus* ib. 30. . . *H. ſurattenſis* 6. 44. . . *H. vitifolius* ib. 46. . . *Meſua ferrea* 3. 53. . . *Dalbergia arborea* 6. 3. . . *D. Lanceolaria* ib. 22. . . *Erythrina indica* ib. 7. . . *Butea frondoſa* ib. 16. 17. . . *Crotalaria iuncea* 9. 26. . . *Cr. verrucoſa* ib. 29. . . *Cr. quinquefolia* ib. 28. . . *Dolichos gladiatus* 8. 44. . . *D. rotundifolius* ib. 43. . . *D. pruriens* ib. 35. . . *D. Catiang* 3. 41. . . *Cytiſus Caian* 6. 13. . . *Coronilla grandiflora* 1. 51. . . *C. aculeata* 6. 27. . . *Aeſchynomene indica* 9. 18. . . *Ae. pumila* 9. 21. . . *Hedyſarum diphyllum* ib. 82. . . *Indigofera glabra* ib. 67. . . *I. hedyſaroides* ib. 36. . . *Veronica anthelminthica* 2. 24. . . *Lavenia erecta* 10. 63. . . *Cacalia ſonchifolia* ib. 68. . . *Artemiſia indica* ib. 45. . . *Chryſanthemum indicum* ib. 44. . . *Verbeſina biflora* ib. 40. . . *V. calendulacea* ib. 42. . . *Elephantopus ſcaber* ib. 7. . . *Sphaeranthus indicus* ib. 43. . . *Malaxis Rheedii* 12. 27. . . *Cymbidium aloefolium* ib. 8. . . *C. ovatum* ib. 7. . . *C. tenuifolium* ib. 5. . . *Aërides retuſum* ib. 1. . . *Ariſa-*

lochia indica 8. 25. . . *Artocarpus pubeſcens* 3. 32. . . *Scleria lithoſperma* 12. 48. . . *Tragia involucrata* 2. 39. . . *Tr. Mercurialis* 10. 82. . . *Tr. Chamaelea* 2. 34. . . *Cicca diſticha* 3. 47. . . *Böhmera interrupta* 2. 40. . . *Urtica heterophylla* ib. 41. . . *Luffa foetida* 8. 7. . . *Elate ſylveſtris* 3. 22. . . *Sagittaria obtuſifolia* 11. 45. . . *Arum divaricatum* ib. 20. . . *Caladium ovatum* ib. 23. . . *C. nymphaeaefolium* ib. 22. . . *Acalypha indica* 10. 81. . . *Croton variegatus* 6. 61. . . *Cr. coccineus* 5. 22. . . *Phyllanthus Niruri* 10. 15. . . *Trichosanthes cucumerina* 8. 15. . . *Tr. caudata* ib. 16. . . *Tr. nervifolia* ib. 17. . . *Momordica Charantia* ib. 9. . . *M. muricata* ib. 10. . . *Pandanus odoratiſſimus* 2. 1. . . *Stilago Bunius* 4. 56. . . *Antideſma ſylveſtre* 5. 26. . . *Zanonia indica* 8. 49. . . *Dioſcorea pentaphylla* 7. 35. . . *D. triphylla* ib. 33. . . *D. aculeata* ib. 37. . . *D. alata* ib. 58. . . *D. bulbifera* ib. 36. . . *D. ſativa* ib. 51. . . *Braunea meniſpermoides* W. ib. 3. . . *Boraſſus flabelliformis* 1. 9. 10. . . *Meniſpermum cordifolium* 7. 21. . . *M. peltatum* ib. 49. . . *M. orbiculatum* 11. 62. . . *Flacourtia ſepiaria* 5. 39. . . *Myriſtica tomentoſa* 4. 5. . . *Inga bigemina* 6. 12. . . *Mimoſa Entada* 9. 7. . . *Deſmanthus natans* 9. 20. . . *Acacia ſcandens* 8. 32. . . *A. Intſia* 6. 4. . . *Acroſtichum heterophyllum* 12. 29. . . *Polypodium acroſtichoides* ib. 47. . . *Aſplenium ambiguum* ib. 15. . . *Onoclea ſcandens* Sw. ib. 35. . . *Lygodium pinnatifidum* ib. 33. . . *L. flexuoſum* ib. 32. . . *Lycopodium Phlegmaria* ib. 14.

Da wir Paul Hermann's Sammlungen ſchon gedacht haben, ſo können wir zu Georg Eberh. *Rumphius* übergehn. Dieſer, zu Hanau 1637 geboren, hatte ſich dem Handelsſtande gewidmet, aber dabey ſo mannigfaltige Kenntniſſe erworben, daſs er nicht

bloss Unterstatthalter von Amboina und Mitglied der ostindischen Raths-Versammlung wurde, sondern durch seine Bemühungen die Kenntniss der Natur ungemein erweitern konnte. Er benutzte seinen Aufenthalt in Ostindien hauptsächlich zur Untersuchung der Natur-Gegenstände, die er Anfangs selbst zeichnete und beschrieb. Aber in spätern Jahren vom grauen Staar betroffen, wurden ihm, auf sein Gesuch, von der Handels-Gesellschaft junge Leute zugeordnet, die neue Zeichnungen anfertigten, seine Beschreibungen ins Holländische übersetzten und das Ganze in Ordnung brachten. Mehrere seiner Handschriften, besonders seine Geschichte der Gewürze in zwölf Büchern, gingen im Schiffbruch, seine getrockneten Pflanzen durch eine Feuersbrunst, verloren. (*Hotton. serm. de rei herb. hist.* p. 38.)

Das *Herbarium amboinense* war schon 1690 fertig; aber erst 1740 fing Joh. Burmann an, es dergestalt zu bearbeiten, dass er die Figuren in Kupfer stechen, den Text lateinisch und holländisch abdrucken liess, und Noten dazu gab. Auch fügte er am Ende des letzten Theils noch ein Register der Linnéschen Namen hinzu. So erschien das Ganze in sieben Bänden zu Amsterdam 1741 — 1751. fol. Zum ersten Mahl sind hier ungefähr folgende Pflanzen beschrieben und abgebildet:

Amomum echinatum tom. 6. t. 61. f. 1. . . *A. villosum* ib. f. 2. . . *Kämpfera pandurata* Roxb. 5. 69. . . *Maranta Tonchat* 4. 7. . . *Alpinia Galanga* Rosc. 5. 63. . . *A. malacensis* Rosc. 5. 71. f. 1. . . *Curanga amara* 5. 170. . . *Iusticia bivalvis* 6. 22. . . *Piper sylvestre* 5. 28. . . *P. diffusum* ib. 119 . . *P. subpeltatum* 6. 59. . . *Scirpus polytrichoides* 6. 7. f. 1. . . *Panicum polystachyon* ib. f. 2. . . *P. colonum* ib. t. 5. f. 3. . . *Anthesteria arguens* W. 6. 6. f. 1. . . *Andropogon acicularis* ib. t. 5. f. 1. . .

A. caricosus t. 7. f. 2. A. . . *Cissus crenata* 5. 166. f. 2. . . *Fagara triphylla* 2. 62. . . *Oldenlandia verticillata* 6. 10. . . *Pothos pinnata* 5. 185. f. 2. . . *Tournefortia argentea* 4. 55. . . *Menyanthes indica* 6. 72. f. 3. . . *Convolvulus reptans* 3. 155. . . *C. peltatus* ib. 157. . . *C. bifidus* ib. 158. . . *Nauclea purpurea* 3. 55. . . *Flindersia radulifera* R. Br. 3. 29. . . *Erithalis Timon* Spr. 3. 140. . . *Scaevola Lobelia* 4. 54. . . *Ventilago maderaspatana* 5. 2. . . *Leea sambucina* 4. 45. . . *Anassera moluccana* 7. 7. . . *Aegiceras maius* 3. 77. . . *Ae. minus* ib. 82. . . *Achyranthes muricata* 5. 83. 2. . . *Ach. prostrata* 6. 11. . . *Illecebrum sanguineum* 7. 27. f. 2. . . *Paederia foetida* 5. 160. . . *Damnacanthus Gärtneri* 7. 19. . . *Echites scholaris* 2. 82. . . *Pergularia glabra* 5. 29. 2. . . *Dischidia nummularia* R. Br. 5. 176. f. 1. . . *Apocynum reticulatum* 5. 40. . . *Panax fruticosum* 4. 33. . . *Musa troglodytarum* 5. 61. . . *Commersonia echinata* 3. 119. . . *Crinum nervosum* 7. 60. f. 1. . . *Curculigo orchioides* 6. 54. f. 1. . . *Dracaena ferrea* 4. 34. . . *Dr. ensifolia* 5. 73. . . *Tacca pinnatifida* ib. 112. . . *Corypha rotundifolia* 1. 8. . . *Licuala spinosa* ib. 9. . . *Calamus verus* 5. 54. . . *C. Draco* W. ib. 48. . . *C. rudentum* ib. 52. . . *C. equestris* ib. 56. . . *Bambusa verticillata* 4. 1. . . *Mimusops Kauki* 3. 8. . . *Diospyros Ebenaster* ib. 6. . . *Xylocarpus Granatum* 3. 61. . . *Sophora heptaphylla* 4. 22. . . *Guilandina microphylla* Decand. 5. 49. f. 2. . . *Cynometra cauliflora* 1. 64. . . *Murraya exotica* 5. 18. f. 2. . . *Bergera Königii* 1. 53. f. 1. . . *Adenanthera falcata* 3. 111. . . *Quisqualis indica* 5. 38. . . *Terminalia moluccana* 1. 68. . . *T. Vernix* 2. 86. . . *Melastoma asperum* 4. 43. . . *Inocarpus edulis* 1. 65. . . *Garcinia celebica* 1. 44. . . *G. cornea* 2. 30. . . *Lythrum*

Pemphis 3. 84. . . *Kleinhovia Hoſpita* 3. 113. . . *Euphorbia hirta* 6. 23. f. 2. . . *Pſidium pumilum* 1. 49. . . *Eugenia cymoſa* Lam. 1. 41. . . *E. iavanica* 1. 38. f. 2. . . *Calyptranthes Iambolana* 1. 42. . . *Sonneratia acida* 1. 73. . . *Rubus parviſolius* 5. 47. f. 1. . . *R. moluccanus* ib. f. 2. . . *Elaeocarpus integrifolia* Lam. 3. 102. . . *Coleus amboinicus* Lour. 5. 72. . . *Dillenia elliptica* 2. 45. . . *D. ſerrata* ib. t. 46. . . *Uvaria odorata* 2. 65. . . *U. ligularis* 2. 66. f. 2. . . *Mentha Auricularia* 6. 16. . . *Ocimum tenuiflorum* 5. 92. f. 2. . . *O. ſcutellarioides* 5. 101. . . *Premna integrifolia* 3. 134. . . *Ruellia repanda* 6. 13. f. B. . . *Acanthus ebracteatus* 6. 71. f. 1. . . *Sida hirta* 4. 10. . . *Goſſypium indicum* ib. t. 12. . . *Barringtonia ſpecioſa* 3. 114. . . *Erythrina picta* 2. 77. . . *Dolichos ſinenſis* 5. 134. . . *D. tetragonolobus* ib. t. 133. . . *D. lignoſus* ib. t. 136. . . *Coronilla coccinea* 1. 77. . . *Melaleuca Leucadendron* 2. 16. . . *Glabraria terſa* 3. 44. . . *Bidens chinenſis* 6. 15. f. 2. . . *Conyza pubigera* 5. 103. f. 2. . . *C. prolifera* ib. 104. f. 1. . . *C. chinenſis* 6. 14. 2. . . *C. balſamifera* 6. 24. f. 1. . . *Orchis Suſannae* 5. 99. f. 2. . . *Cymbidium ſcriptum* 6. 42. . . *Epidendrum amabile* ib. t. 43. . . *Limodorum veratrifolium* ib. t. 32. f. 2. . . *Dendrobium crumenatum* ib. t. 47. f. 2. . . *Artocarpus Polyphema* Lour. 1. 31. . . *Caſuarina equiſetifolia* 3. 57. . . *Coix agreſtis* 6. 91. f. 1. . . *Scleria teſſellata* W. 6. 6. f. 2. . . *Hernandia ovigera* 3. 123. . . *Urtica nivea* 5. 79. f. 1. . . *Begonia tuberoſa* 5. 69. f. 2. . . *Pinus Dammara* 2. 67. . . *Quercus moluccana* 3. 56. . . *Acalypha betulina* 4. 37. . . *Ricinus Mappa* 3. 108. . . *R. Tanarias* 3. 121. . . *Croton aromaticus* 3. 127. . . *Gnetum Gnemon* 1. 71. . . *Exocarpus ceramicus* R. Br. 7. 12. . . *Areca ſpicata* 1. 5. f. 1. A. . . *A. glandi-*

formis ib. t. 6. A. . . *A. globulifera* ib. t. 5. f. 2. B. C. D. . . *Nipa fruticans* 1. 16. . . *Plukenetia corniculata* 1. 79. . . *Momordica trifoliata* 5. 152. f. 2. . . *Cucumis acutangulus* 5. 149. . . *C. anguinus* ib. 148. . . *Bryonia grandis* 5. 166. . . *Pandanus humilis* 4. 76. . . *Trophis ſpinoſa* 5. 15. f. 2. . . *Canarium commune* 2. 47. . . *C. minimum* 2. 54. . . *C. balſamiferum* 2. 50. . . *C. ſylveſtre* 2. 49. . . *C. hirſutum* 2. 51. . . *Smilax zeylanica* 5. 161. . . *Dioſcorea Nummularia* 5. 162. . . *Stratiotes acoroides* 6. 75. f. 2. . . *Meniſpermum criſpum* 5. 44. f. 1. . . *Myriſtica microcarpa* 2. 7. 8. 9. . . *M. ſalicifolia* 2. 6. . . *Nepenthes Phyllamphora* 5. 59. f. 2. . . *Cheilanthes tenuifolia* Sw. 6. 34. f. 2. . . *Acroſtichum auritum* ib. 35. f. 1. . . *Pteris thalictroides* 6. 74. f. 1. . . *Botrychium zeylanicum* ib. t. 68. f. 3. . . *Ophiogloſſum pendulum* ib. 37. f. 3. . . *Fucus edulis* Gmel. ib. t. 76. 74. f. 3.

Um die ſpaniſchen Beſitzungen auf den Philippinen haben die Jeſuiten ſich ſehr verdient gemacht. Nicht allein dadurch, daſs ſie allein ſich Einfluſs auf die Gemüther der unruhigen und der Tyranney längſt überdrüſſigen Einwohner zu verſchaffen wuſsten, ſondern vorzüglich durch Beförderung des Kunſtfleiſses, des Landbaues und der Gewerbe. Die Miſſion auf Manila bediente gegen Ende des ſiebzehnten Jahrhunderts ein geſchickter Apotheker, Georg Joſ. *Kamel*, aus Brünn in Mähren. Dieſer ſammlete fleiſsig die Pflanzen jener höchſt fruchtbaren Eylande, und ſandte ſie an Ray und Petiver. Was Petiver davon bekannt gemacht, wird in der Folge aufgezählt werden. Die er an Ray geſchickt, führt er ſelbſt in dem Anhang zu Ray's hiſt. plant. tom. 3. auf. Die Bäume theilt er unter andern nach ihren Früchten in

aforas, biforas, triforas etc. Es ſind mehrere ſchon bekannte, aber auch viele neue darunter, die nur Cavanilles durch Née's Sammlungen aufklären konnte: als *Illicium aniſatum*, *Hibiſcus Lampas*, *Bradleia philippica*, *Stylocoryne racemoſa*, *Colona ſerratifolia*. Aber zu bedauern iſt, daſs die Zeichnungen, die Kamel an Ray geſchickt, von dieſem unterdrückt wurden, um die Koſten zu ſparen. Beſondere Aufſätze über die rankenden Gewächſe auf Manila findet man in den Philoſ. transact. vol. 24. n. 293 — 296. Andere Beſchreibungen von ihm werden unter den Sloaniſchen Handſchriften des brittiſchen Muſeums aufbewahrt. (*Biblioth. Banks*, vol. 3. p. 182.) *Ignatia amara* iſt zuerſt von ihm bekannt gemacht. (*Philoſ. transact.* vol. 21. p. 88.)

Jak. *Cunningham*, Wundarzt der engliſchen Factorey zu Amoy auf der Küſte von China, ſpäter auf der Inſel Tſcheuſchan oder Chuſan und auf Pulo Condor, war ein ſehr emſiger Sammler. Er lieferte ein Verzeichniſs der Pflanzen auf Chuſan, (*Phil. transact.* vol. 23. n. 280. 286.), und auf der Inſel Aſcenſion, (daſ. vol. 21. n. 255.). Dies letztere Verzeichniſs enthält fünf Pflanzen: *Ariſtida Aſcenſionis*, *Convolvulus braſilienſis*, *Euphorbia origanoides* und *Chamaeſyce* und *Pentapetes Erythroxylon*. Die meiſten der von ihm geſammleten Gewächſe theilte er Plukenet und Petiver mit, die daher ſeiner ſehr oft erwähnen.

Das pflanzenreiche Madagaſcar zog unter den übrigen Nationen am meiſten die Blicke der Franzoſen an. Eine Handelsgeſellſchaft trat 1642 zuſammen, um Niederlagen und feſte Plätze auf der Oſtküſte von Madagaſcar zu unterhalten und ſo den Handel nach Indien zu erleichtern. Noch wichtiger erſchien dem unſterblichen Colbert dieſe groſse Inſel: denn er wollte ſie 1664 zum Mittelpunkt des ganzen indi-

ſchen Handels machen. Ohne die Laſter und Schwächen der Anſiedler würde dieſer Gedanke zur Ausführung gekommen ſeyn; aber ſchon ſechs Jahre nach dem Entſtehen der Anſiedelung wurden die meiſten Franzoſen erſchlagen. Unterdeſſen hatte der franzöſiſche Statthalter von Madagaſcar, Stephan *Flacourt*, eine: *Hiſtoire de la grande isle Madagaſcar*, Paris 1661. 4., herausgegeben, worin auch die intereſſanteſten Pflanzen beſchrieben, und, wiewohl ſehr ſchlecht und unvollſtändig, dargeſtellt werden. Folgende ſind nur mit einiger Sicherheit herauszubringen:

Mithridatea quadrifida Commerſ. p. 120. n. 38. . . *Carphalea corymboſa* Juſſ. p. 137. . . *Humbertia madagaſcarenſis* Commerſ. p. 137. n. 100. . . *Liſianthus trinervis* Lam. p. 135. n. 87. . . *Urania ſpecioſa* W. p. 125. n. 24. . . *Combretum purpureum* p. 130. n. 42. . . *Limonia madagaſcarenſis* p. 131. n. 52. . . *Deidamia alata* Thuar. p. 133. n. 70. . . *Schizolaena roſea* Thuar. p. 130. n. 44. . . *Agathophyllum aromaticum* p. 138. n. 106. . . *Euphorbia lophogona* ib. Salonte. . . *Calophyllum Inophyllum* p. 139. n. 115. et *Nepenthes madagaſcarenſis* p. 130. n. 43.

Das nördliche Africa ward von Auger. *Clutius* und Joh. *Vesling* beſucht. Jener, aus Leiden gebürtig, ein Sohn des Theodor, (Th. 1. S. 343.), ging zuerſt nach Montpellier, wo er das Amt des ſchon Alterſchwachen Richier de Belleval verſah. Dann beſuchte er Spanien und Africa, gerieth aber mehrmals in Gefangenſchaft, und ward lange von den Nomaden in den Sandwüſten Africa's umhergeführt, bis er endlich zwar losgekauft, aber aller ſeiner Habe beraubt, 1607, nach Europa zurückkehren konn-

te. Hinterlassen hat er bloss eine Schrift von der maledivischen Kokosnuss: *Opuscula duo de nuce medica*, Amst. 1634. 4.

Joh. *Vesling* aus Minden, (geb. 1598, † 1649,) hatte in seiner Jugend Aegypten besucht. Nach seiner Rückkehr lehrte er zu Venedig Anatomie und Botanik, und erwarb sich so grossen Beyfall, dass er zum Prof. in Padua gewählt wurde. Um den Garten in Padua mit neuen Gewächsen zu bereichern, ging er noch in seinem funfzigsten Jahr nach Candia, starb aber bald nach seiner Rückkehr an den Folgen der ausgestandenen Beschwerden. Er schrieb: *de plantis Aegypti observationes*, Patav. 1638. 4., worin er vorzüglich Alpini's Beobachtungen zu erläutern und zu berichtigen suchte. Man findet hier folgende Pflanzen zum ersten Mahl beschrieben und abgebildet:

Salvia marrubioides p. 77. . . *Convolvulus cairicus* p. 75. . . *Datura fastuosa* 58. . . *Hyoscyamus aureus* 60. . . *Eleusine coracana* 53. . . *Momordica Luffa* 50. 51.

Unsterblich sind die Verdienste Wilh. *Sherard's* um die Botanik, obgleich er selbst kein bedeutendes Werk geschrieben. Denn er war es, der die Kenntniss der morgenländischen Pflanzen ungemein erleichterte, der durch seine Verbindungen und durch seinen Reichthum viele Botaniker unterstützte, der Vaillant's und Paul Hermann's Nachlass vom Untergang rettete, der Dillenius aus Giessen nach England zog, ihm anfänglich die Aufsicht über seines Bruders reichen botanischen Garten in Eltham übergab, und ein Jahrgehalt für ihn als Prof. in Oxford aussetzte. Es giebt keinen Botaniker der damaligen Zeit, der nicht Sherard's, als eines Wohlthäters und Gönners, erwähnte. Er war 1659 zu Bushby in Leicestershire geboren, war Anfangs Führer des Lords

Townshend und des Enkels vom Herz. von Bedford auf Reisen, und sandte schon 1690 an Ray Verzeichnisse von Pflanzen, die er auf der Insel Jersey, in Cornwallis, in der Schweiz und auf dem Jura gesammlet. Im Jahr 1703 ward er englischer Consul in Smyrna. Hier legte er, neben einem Landhause, einen botanischen Garten an, den er bald mit einer Menge der seltensten morgenländischen Pflanzen bevölkerte. 1721 kehrte er wieder nach England zurück, und beschäfftigte sich seitdem hauptsächlich mit der Fortsetzung von C. Bauhin's Pinax, worin ihm Dillenius Hülfe leistete. Allein es ist nichts davon erschienen, und Sherard hat nichts drucken lassen, als eine Geschichte des Firnissbaums. (*Philos. transact.* vol. 31. n. 367.). Sein gelehrter Briefwechsel, in fünf Bänden, wird in der Bibliothek der kön. Gesellschaft aufbewahrt. Seine Sammlung von getrockneten Pflanzen war die reichste der damaligen Zeit, und belief sich auf 12000 Arten.

Die Gattinn eines Malers, Maria Sibylla Graf, geborne *Merian*, selbst eine treffliche Künstlerinn, (geb. 1647, † 1717,) ging nach Surinam, mehr um die prächtigen Insecten jenes Landes zu malen, als um die Pflanzenkunde zu erweitern. Aber die letztere ging auch nicht leer aus. Denn in ihrem Werk: *de generatione et metamorphosibus insectorum surinamensium*, Hag. 1726. fol., sind die Insecten auf den Pflanzen abgebildet, auf welchen sie sich aufhalten. Die Pflanzen sind sehr zierlich, aber keinesweges mit dargelegten Charakteren, abgebildet. Man findet hier *Spondias Myrobalanus* t. 13., *Cassia bicapsularis* und *alata* t. 32. 58., *Müllera moniliformis* t. 35., *Costus arabicus* t. 36. und *Genipa Merianae* Rich. t. 43. abgebildet.

Fast alle Reisende der Vorzeit übertraf Hans *Sloane* sowohl an Gelehrsamkeit als an Reichthümern, die er von seinen Reisen mitbrachte. Er war zu Killilea in Irland 1660 geboren. Nachdem er zu Cambridge und Paris die Arzneykunde erlernt, ward er Leibarzt des Herzogs von Albemarle, des Statthalters von Jamaica. Nur ein Jahr, von 1687 — 1688, hielt er sich in Westindien auf, brachte aber doch 800, fast durchgehends neue, Pflanzen mit. Er ward darauf Präsident der kön. Gesellschaft und des medicinischen Collegiums, kön. Leibarzt und Vorsteher des ganzen Arzneywesens im englischen Heere. Als er im hohen Alter 1753 starb, hinterliess er der englischen Nation ein köstliches und immerwährendes Andenken. Er vermachte nämlich alle seine naturhistorischen Schätze und Handschriften dem brittischen Museum, und trat den Apothekern in London den Garten auf seinem Gute Chelsea ab, der in der Folge sehr berühmt geworden. Die Früchte seiner Reise machte er in folgendem Werke bekannt: *A voyage to Madera, Barbados, Nives, S. Christophers and Jamaica*, vol. 1. 2. Lond. 1707. 1727., mit 274 Kupfertafeln, die nicht zu den besten gehören. Aber die Beschreibungen sind trefflich und besondere Sorgfalt ist auf die Synonyme verwandt.

Man findet hier folgende Pflanzen zuerst:

Iusticia nitida tab. 10. f. 2. . . *I. comata* 103. f. 2. . . *Stachytarpheta iamaicensis* 107. f. 1. . . *Piper macrophyllum* 88. f. 1. . . *Comocladia integrifolia* 222. f. 1. . . *Heteranthera limosa* Vahl. 149. f. 1. . . *Ficus laurifolia* 223. . . *Dichromena leucocephala* Michaux 78. f. 1. . . *Scirpus geniculatus* 81. f. 3. . . *Sc. ferrugineus* 77. f. 2. . . *Sc. spadiceus* 76. f. dextra. . . *Abildgaardia monostachya* Vahl. 79. f. 2. . . *Cyperus elegans* 75. f. 1. . . *C. odoratus* 74. f. 1. . . *C. ligularis* 9. . . *Mari-*

ſcus aphyllus Vahl. 81. f. 2. . . *Paſpalum paniculatum* 72. f. 2. . . *Panicum lineare* 70. f. 3. . . *P. glutinoſum* 71. f. 3. . . *P. trichodes* 72. f. 3. . . *Milium villoſum* Sw. 14. f. 2. . . *Agroſtis indica* 73. f. 1. . . *Melica papilionacea* 64. f. 1. . . *Poa glutinoſa* 71. f. 2. . . *Cynosurus virgatus* 70. f. 2. . . *Andropogon alopecuroides* 70. f. 1. . . *A. virginicus* 68. f. 2. . . *A. bicornis* 15. . . *Chloris cruciata* 69. f. 1. . . *Chl. polydactyla* 65. f. 2. . . *Ariſtida Adſcenſionis* 2. f. 5. . . *Manisuris granularis* 80. . . *Globularia longifolia* 5. f. 3. . . *Hedyotis rupeſtris* 202. f. 1. . . *Catesbaea parviflora* 207. f. 1. . . *Ernodea litoralis* 189. f. 1. 2. . . *Wallenia laurifolia* 145. f. 2. . . *Buddlea americana* 173. f. 1. . . *Pavetta pentandra* Sw. 202. f. 2. . . *Ciſſus trifoliata* 144. f. 2. . . *Fagara Pterota* 162. f. 1. . . *Ammannia latifolia* 7. f. 4. . . *Cuſcuta americana* 128. f. 4. . . *Tournefortia cymoſa* 212. f. 2. . . *T. ſuffruticoſa* 162. f. 4. . . *Liſianthus longifolius* 101. f. 1. . . *Ipomoea violacea* 98. f. 1. . . *I. parviflora* 97. f. 1. . . *Lobelia longiflora* 101. f. 2. . . *L. acuminata* 95. f. 2. . . *Pſychotria Myrtiphyllum* 209. f. 2. . . *Anguillaria tinifolia* Lam. 205. f. 2. . . *Chiococca racemoſa* 188. f. 3. . . *Hamellia ventricoſa* 183. f. 2. . . *Conocarpus erecta* 161. f. 2. . . *C. racemoſa* 187. f. 1. . . *Beurreria ſucculenta* Gärtn. 204. f. 1. . . *Ceſtrum veſpertinum* 204. f. 2. . . *Jacquinia armillaris* 190. f. 2. . . *Ehretia tinifolia* 203. f. 1. . . *Chryſophyllum Cainito* 229. . . *Bumelia ſalicifolia* 206. f. 2. . . *Ayenia puſilla* 132. f. 2. . . *Celoſia nitida* 91. f. 1. . . *Echites ſuberecta* 130. f. 2. . . *E. umbellata* 131. f. 2. . . *Tabernaemontana laurifolia* 186. . . *Aſclepias viminalis* 131. f. 1. . . *Spathelia ſimplex* 171. . . *Staphylea occidentalis* 220. f. 1. . . *Turnera ulmifolia* 127. f. 4. 5. . . *T. pumila* ib. f. 6. . .

T. ciftoides ib. f. 7. . . *Evolvulus nummularius* 99. f. 2. . . *Tillandfia tenuifolia* 122. f. 1. . . *T. recurvata* 121. f. 1. . . *Tradefcantia Zanonia* 147. f. 1. . . *Achras Sapota* 169. f. 2. . . *Loranthus occidentalis* 200. f. 2. . . *Ornitrophe Cominia* 208. f. 1. . . *Daphne Laghetto* 168. f. 1. 2. 3. . . *Sophora occidentalis* 176. f. 4. 5. . . *Caffia viminea* 180. f. 6. 7. . . *C. emarginata* 180. f. 1 — 4. . . *Caefalpinia biiuga* 181. f. 2. 3. . . *Petaloma myrtilloides* 187. f. 3. . . *Trichilia hirta* 220. f. 1. . . *Tr. fpondioides* 210. f. 2. . . *Tribulus maximus* 132. f. 1. . . *Juffieva erecta* 11. f. 1. . . *Melaftoma argenteum* 196. f. 1. . . *Clethra tinifolia* 198. f. 2. . . *Cafearia parviflora* 211. f. 2. . . *Bucida Buceras* 189. f. 3. . . *Malpighia coriacea* 163. f. 1. . . *Banifteria fulgens* Cav. 162. f. 2. . . *Rubus iamaicenfis* 213. f. 1. . . *Clufia flava* 200. f. 1. . . *Clematis dioica* 128. f. 1.

Teucrium betonicum 3. 3. . . *Gefneria acaulis* 102. f. 1. . . *G. tomentofa* 104. f. 2. . . *Citharexylon caudatum* 206. f. 3. 4. . . *Lantana ftricta* 195. 4. . . *Stemodia maritima* 110. f. 2. . . *St. durantifolia* 124. f. 2. . . *Verbena lappulacea* 110. f. 1. . . *Lippia cymofa* 174. f. 3. 4. . . *Ruellia Blechum* 109. f. 1. . . *R. paniculata* 100. f. 2. . . *R. tuberofa* 95. f. 1. . . *Volkamera aculeata* 166. f. 2. 3. . . *Lepidium virginicum* 123. f. 3. . . *Cleome polygama* 124. f. 1. . . *Cl. procumbens* 123. f. 1. . . *Melochia tomentofa* 138. f. 2. 3. . . *M. nodiflora* 235. f. 2. . . *Paffiflora perfoliata* 142. f. 3. 4. . . *Sida ciliaris* 137. f. 2. . . *S. vifcofa* 139. f. 4. . . *S. althaeaefolia* 136. f. 2. . . *Malachra capitata* 137. f. 1. . . *Urena americana* 11. f. 2. . . *Hibifcus clypeatus* 135. f. 1. . . *Pavonia racemofa* 139. f. 2. . . *Polygala diverfifolia* 170. f. 2. . . *Crotalaria latifolia* 176. f. 1. 2. . . *Cr. incana* 179.

f. 1. . . *Phaseolus lathyroides* 116. f. 1. . . *Ph. sphaerospermus* 117. f. 1 — 3. . . *Dolichos ensiformis* 114. f. 1. . . *D. minimus* 115. f. 1. . . *Clitoria Galactia* 114. f. 4. . . *Ornithopus tetraphyllus* 116. f. 3. . . *Aeschynomene americana* 118. f. 3. . . *Stylosanthes procumbens* 119. f. 2. . . *St. viscosa* ib. f. 1. . . *Hedysarum supinum* 118. f. 2. . . *H. tortuosum* 116. f. 2. . . *Lavenia decumbens* 155. f. 2. . . *Eupatorium villosum* 161. f. 2. . . *Calea iamaicensis* 151. f. 3. . . *C. lobata* 152. f. 4. . . *Conyza purpurascens* 152. f. 1. . . *Erigeron iamaicense* 152. f. 3. . . *Pectis linifolia* 149. f. 3. . . *Verbesina nodiflora* 154. f. 4. . . *V. mutica* 155. f. 1. . . *Coreopsis reptans* 154. f. 2. 3. . . *Elephantopus carolinianus* 156. f. 1. . . *E. spicatus* 150. f. 3. 4. . . *E. angustifolius* 148. f. 4. . . *Rolandra argentea* 7. f. 3. . . *Orchis plantaginea* 147. f. 2. . . *Dendrobium sanguineum* 121. f. 2. . . *Oncidium variegatum* Sw. 148. f. 2. . . *Aristolochia odoratissima* 104. f. 1. . . *Scleria Flagellum* 77. f. 1. . . *Tragia volubilis* 82. f. 1. . . *Argythamnia candicans* 86. f. 3. . . *Böhmera cylindrica* 82. f. 2. . . *Urtica grandifolia* 83. f. 2. . . *U. Parietaria* 93. f. 1. . . *U. nummularifolia* 131. f. 4. . . *U. microphylla* 93. f. 2. . . *Amarantus polygonoides* 92. f. 2. . . *Zizania aquatica* 67. . . *Pharus latifolius* 73. f. 2. . . *Begonia acutifolia* 127. f. 1. . . *Acidoton urens* 83. f. 1. . . *Iuglans baccata* 157. f. 1. . . *Arum lingulatum* 2. f. 2. . . *Croton linearis* Jacqu. 86. f. 1. . . *Cr. glabellus* 174. f. 1. 2. . . *Cr. chamaedryfolius* 82. f. 3. . . *Cr. Phyllanthus* 158. f. 3. . . *Viscum verticillatum* 201. f. 2. . . *V. opuntioides* ib. f. 1. . . *Schäffera completa* 209. f. 1. . . *Xanthoxylon emarginatum* 168. f. 4. . . *Picramnia Antidesma* 209. f. 2. . . *Iresine elatior* 90. f. 2. . . *Excoecaria glandulosa* 158. f. 2. . .

Inga vera 183. f. 1. . . *Mimofa viva* 182. f. 7. . . *Hemionitis rufa* 45. f. 1. . . *Polypodium trapezoides* 36. f. 1. . . *P. ferrulatum* 43. f. 1. . . *P. afplenioides* 43. f. 2. . . *Afpidium mucronatum* 36. f. 4. . . *A. invifum* 51. . . *A. patens* 52. f. 1. . . *Afplenium proliferum* 26. f. 1. . . *A. auritum* 33. f. 2. . . *A. cuneatum* 46. f. 2. . . *Pteris heterophylla* 53. f. 1. . . *Caenopteris rhizophylla* 52. f. 3. . . *Diplazium iuglandifolium* 37. . . *Adiantum ferrulatum* 35. f. 2. . . *Davallia aculeata* 61. . . *Dickfonia Cicutaria* 57. f. 1. 2. . . *Trichomanes mufcoides* 27. f. 1. . . *Lygodium volubile* 46. f. 1. . . *Onoclea forbifolia* 38. . . *Hypnum fpiniforme* 25. f. 4. . . *Fucus trifarius* Sw. 20. f. 9. . . *F. turbinatus* Gmel. ib. f. 6.

Auch durch Wilh. *Dampier*, der als Freybeuter die Südfee, die Küften der fpanifchen Befitzungen in America, die Philippinen, die Fifcher-Infeln und felbft die Weftküfte von Neu-Holland befuchte, (1684 — 1699,) und durch mehrere Entdeckungen vorher unbekannter Infeln und Küften berühmt geworden, ward die Pflanzen-Kenntnifs erweitert. Pluknet hat mehrere Pflanzen abbilden laffen, die Dampier mitgebracht. Auch er felbft gab in feinem: *Nouveau voyage autour du monde*, vol. 1 — 5. Amft. 1701. 12., mehrere Abbildungen von feltenen Pflanzen, von denen die neuholländifchen Dryander ohne nähere Beftimmung verzeichnet. (*Ann. of bot.* 2, 531.) Folgendes find die beftimmten:

Bankfia integrifolia tom. 4. p. 128. . . *Lobelia arborea* p. 125. . . *Solanum ferox* p. 126. . . *Coccoloba uvifera* tom. 1. p. 441. . . *Eriocalia minor* p. 157. t. 3. f. 1. . . *Diplolaena* R. Br. tom. 3. p. 110. t. 3. f. 3. . . *Metrofideros hifpidus* tom. 4.

p. 128. . . *Euphorbia tithymaloides* p. 126. . . *Bombax Erianthus* und *heptaphyllum* tom. 1. p. 177. . . *Achras mammoſa* p. 219. . . *Glycine coccinea* tom. 4. p. 127. . . *Aſter glanduloſus* Labill. daſ. . . *Caſuarina diſtyla* oder *quadrivalvis* daſ. . . *Fucus Pilularia* Gmel. 125.

Sogar Spitzbergen ward 1671 von einem Wundarzt aus Hamburg, Friedr. *Martens*, beſucht. Ihm, der zwar kein Botaniker, aber ein treuer Beobachter war, verdanken wir die erſte Nachricht von den wenigen polariſchen Pflanzen, die dort vorkommen. Sein Buch heiſst: *Spitzbergiſche oder Grönländiſche Reiſebeſchreibung*, Hamb. 1675. 4. Folgende Pflanzen ſind, wiewohl roh, darin abgebildet:

Saxifraga nivalis t. F. f. A. . . *S. biflora* t. F. f. e. . . *S. ſtellaris* t. G. f. a. . . *S. rivularis* t. H. f. c. . . *Ceraſtium alpinum* t. G. f. d. . . *Ranunculus pygmaeus* Wahlenb. t. G. f. e. . . *R. nivalis β. ſulfureus* t. G. f. c. . . *R. nivalis* t. I. f. d. . . *R. lapponicus* t. H. f. e. . . *Cochlearia grönlandica* t. H. f. a. . . *Salix polaris* Wahlenb. t. G. f. b.

Viertes Kapitel.

Wachsthum der botaniſchen Gärten.

A. In Frankreich.

Unter den botaniſchen Gärten dieſes Zeitalters waren die franzöſiſchen und brittiſchen die berühmteſten. Von der Anlegung des botaniſchen Gartens in Montpellier, als des älteſten in Frankreich, haben wir ſchon oben, (Th. 1. S. 340. 341.), gehandelt. Peter *Richier de Belleval*, aus Chalons an der

Marne, (geb. 1558, † 1632,) erwarb ſich die gröſs-ten Verdienſte um die Wiſſenſchaft, indem er die im ſüdlichen Frankreich wild wachſenden Pflanzen in dieſem Garten verſammlete, bald eine Zahl von 1300 zuſammenbrachte, und ſie zeichnen lieſs. Die Kupfer hinterlieſs er ſeinem Neffen Martin. Allein ſie blieben zweyhundert Jahre liegen, obgleich ſie Gouan, Sauvages, Haller und Linné kannten, bis ſie endlich Villars und Gilibert in des letztern Démonſtrations botaniques, Lyon 1796. 4., herausgegeben. Es ſind ſteife Figuren, viele monſtröſe, einige ſogar erdichtet, (wie *Scabioſa Columbaria prolifera* t. 77.), andere weit ſchlechter, als die von F. Columna, C. Bauhin und Cluſius, (ſehr ſchlecht *Viola calcarata* t. 235.), noch andere kaum herauszubringen, wie t. 163., welches Einige für Ceraſtium ſtrictum halten. Die Namen ſind griechiſch zuſammengeſetzt: Condrilla μικρομηλινοπολύκαυλος, Tamariſcus χειμαῤῥοψαμμότροφος, Thlaſpi ὀρεοκαυλοφυλλοστεφὴς u. ſ. f. Villars und Gilibert haben meiſt glücklich die Arten errathen, oft aber auch ſich ſehr geirrt. So ſind die Orchideen meiſt unrichtig beſtimmt: Linnaea borealis iſt Campanula caeſpitoſa: unter Crepis pulcra kommen drey verſchiedene Pflanzen vor. Folgendes ſind die zuerſt hier vorkommenden:

Valeriana anguſtifolia t. 37. . . *Montia fontana* 154. . . *Scabioſa maritima* 76. . . *Potamogeton gramineus* 145. . . *Plantago Serraria* 10. . . *Lonicera coerulea* 5. . . *Androſace ſeptentrionalis* 12. . . *A. elongata* 13. . . *A. villoſa* 14. . . *Convolvulus ?Dorycnium* 21. . . *Gentiana pumila* 25. . . *Campanula pulla* 26. . . *C. veſula* Allion. 27. . . *Liguſticum nodiflorum* 209. . . *Seſeli ſaxifragum* 210. . . *S. Turbith* 212. . . *Statice echioides* 142. . . *Allium narciſſiflorum* Vill. 240. . . *A. moſchatum* 241. . . *Arenaria ſaxatilis* 153. . . *Euphor-*

bia dulcis 237. . . *Geum reptans* 172. . . *Ranunculus cassubicus* 176. . . *Betonica hirsuta* 53. . . *Pedicularis incarnata* Jacqu. 67. . . *Limosella aquatica* 63. . . *Iberis saxatilis* 193. . . *Cardamine asarifolia* 199. . . *Brassica Richerii* Vill. 197. . . *Erodium romanum* 232. . . *Ononis fruticosa* 224. . . *O. pubescens* 225. . . *Hedysarum saxatile* 216. . . *H. obscurum* 217. . . *Hypericum Richerii* Vill. 168. . . *Hieracium aureum* 121. . . *H. cerinthoides* 128. . . *H. porrifolium* 133. . . *H. amplexicaule* 134. . . *Scorzonera resedaefolia* 109. . . *Apargia dubia* 120. . . *Andryala lanata* 135. . . *Crepis Dioscoridis* 130. . . *Cr. alpina* 126. . . *Hedypnois monspeliensis* 123. . . *Berardia subacaulis* Vill., *Onopordon rotundifolium* All. 87. . . *Carduus lycopifolius* Vill. 81. . . *Cnicus helenioides* 83. . . *Carthamus mitissimus* 86. . . *Erigeron uniflorum* 100. A. . . *Doronicum Bellidiastrum* 105. . . *Chrysanthemum montanum* 103. . . *Achillea nana* 96. . . *Centaurea amara* 92. . . *Malaxis Löselii* 261. . . *M. monophyllos* 262. . . *Salix repens* 273. . . *S. formosa* Willd. 274. . . *S. Arbuscula* 275.

Richier's kleine Schriften, besonders das Verzeichnifs der Pflanzen im botanischen Garten zu Montpellier, gab Pet. Mar. Aug. Broussonet heraus: *Opuscules de Richier de Belleval*, Paris 1785. 8.

Das Ansehn des Gartens sank, bis Peter *Magnol* Aufseher ward, von dessen Bemühungen wir schon gesprochen haben.

Die ersten Spuren der Anlegung des pariser Gartens finden sich in den Acten der medicinischen Facultät jener Universität. Es war zu Ende des Jahrs 1597, als der Dechant dem Joh. *Robin* Geld auszahlte, um einen bot. Garten anzulegen. (*Ann. du mus.*

1. p. 3.) Dieſer Robin hatte ſchon ſeit 1590 einen eigenen Garten, worin er ſeltene Blumen zog, um den Stickerinnen der Hofkleidungen neue Muſter zu verſchaffen. (*Ant. Juſſieu* in *mém. de l'ac. de Par.* 1727. p. 190.) Der Hofſticker Peter *Vallet* liefs die prächtigſten Blumen des Robin'ſchen Gartens, ohne Erklärung in Kupfer ſtechen, und gab dem Buche den Titel: *Le Jardin du Roy Henri IV.*, 1608. fol. Man ſieht eine Menge Lilien, Narciſſen, Tulpen, Iris-Arten, Tuberoſen, auch Scilla peruviana, Haemanthus multiflorus, Iſopyrum thalictroides und Canna indica. Jak. Theod. *de Bry* liefs in ſeinem *Florilegium novum*, Oppenh. 1612. fol., die meiſten wieder copiren. Noch 1628 gaben die Hofſticker Dan. Rabel und Pet. Firens ein Theatrum florae, fol. mit 69 prächtigen Kupfern heraus. Unterdeſs hatte Joh. Robin ſchon 1601 ein Verzeichniſs von 1300 Pflanzen, die er in ſeinem Garten baute, herausgegeben, und von Heinrich IV. den Titel eines *Simpliciſten* erhalten.

Sein Sohn Veſpaſian Robin folgte ihm in jener Würde, und gab ebenfalls ein Verzeichniſs von 1800 Pflanzen, die er in demſelben Garten gezogen: *Enchiridion iſagogicum ad facilem notitiam ſtirpium*, Paris 1623. 12. Eine geraume Zeit lang blieb der Robin'ſche Garten der einzige von Bedeutung in Paris: denn deſſen, den die mediciniſche Facultät anlegen laſſen, wird nicht weiter erwähnt.

Aus dem Robin'ſchen Garten und aus der freyen Natur ſchöpfte Paul *Reneaulme*, Arzt zu Blois, ſeine Kenntniſſe, als er: *Specimen hiſtoriae plantarum*, Paris 1611. 4., herausgab. Dieſe kleine Schrift enthält treffliche Abbildungen und gute Beſchreibungen faſt ſchon bekannter Pflanzen, die aber, nach Richier's Muſter, mit griechiſchen Namen bezeichnet werden. So iſt Καλοβότρυχις p. 30. Syringa vul-

garis, Βλεννοχοῖς p. 37. Nicotiana Tabacum, Θυρσὶς p. 47. Dianthus atrorubens, Αἰολὶς das. D. Carthusianorum, Ἀβράνθεια p. 50. D. caesius, Ἀστεριὰς p. 63. Gentiana lutea, Δασυστεφάνη p. 68. G. asclepiadea, Θυλακίτις G. acaulis, Ἐρυθραία p. 76. Chlora perfoliata, Χρυσηίς p. 83. Helianthus annuus, Διουρητικὴ p. 119. Arnica montana

Endlich fasste im Jahr 1626 Gui *de la Brosse*, Leibarzt Ludwigs XIII., den Gedanken, einen königlichen Garten in Paris anzulegen, worin man alle Pflanzen ziehn wollte. Durch Hülfe des ersten Leibarztes, Hérouard, erhielt er 1626 ein Patent vom König zur Anlegung des Gartens in der Vorstadt S. Victor. Allein erst später, 1633, ward durch Karl Bouvard's Fürsorge, der nach Hérouard's Tode erster Leibarzt geworden, das Grundstück für 67,000 Livres gekauft. Da bald die medicinische Facultät Eifersucht gegen diese neue Anstalt verrieth, so ward im Jahr 1635 ein Edict gegeben, kraft dessen Bouvard Oberaufseher, de la Brosse aber Aufseher der Anstalt seyn, und drey Professoren der medicinischen Facultät bey dem Garten angestellt werden sollten, um Botanik, Pharmakologie, Chemie und Pharmacie zu lesen. Die ersten, die diese Aemter bekleideten, waren Jak. Cousinot, Urb. Baudineau und Marin Cureau de la Chambre. Jeder dieser Demonstratoren erhielt 1500, Bouvard 3000 und de la Brosse 6000 Livres Gehalt. Zur Unterhaltung des Gartens und zur Bezahlung der Gehalte wurden 21000 Livres angewiesen, welche jetzt 13125 Rthlr. pr. Cour. machen würden. Da die Chemie damals noch in sehr üblem Rufe stand, so blieb die medicinische Facultät bey ihrer Widersetzlichkeit, die indess ganz fruchtlos war: denn la Brosse gab schon 1636 ein Verzeichniss von 1800 Pflanzen, die in dem Garten gezogen wurden. (*Déscription du jardin royal*, Paris

1636. 4.) 1640 fingen die Demonftrationen an, (*L'ouverture du jardin royal*, Paris 1640. 8.), und im folgenden Jahr gab la Broffe ein neues Verzeichnifs, worin fchon 2360 Pflanzen aufgeführt werden. Schon das erfte Verzeichnifs, welches in Paulli viridariis p. 81 — 201. aufgenommen ift, enthält viele neue und merkwürdige Pflanzen: Glycine Apios, Scilla unifolia, Cypripedium fpectabile und die americanifchen After-Arten. Noch hinterliefs la Broffe 48 Tafeln abgebildeter Pflanzen, die niemals herausgekommen, wovon es nur fechzig Abdrücke geben foll. In der Haller'fchen und Banks'fchen Bibliothek find fie. Auch hier kommen einige nordamericanifche Pflanzen vor. La Broffe konnte dies Werk nicht vollenden: er ftarb 1641.

Die Einführung nordamericanifcher Pflanzen in die franzöfifchen Gärten fchrieb fich von den Schifffahrten her, die die Bretagner und Normannen feit dem Ende des fechzehnten Jahrhunderts, an die Küften von Neu-Foundland und Nordamerica unternahmen, um Stockfifch von dort zu hohlen. Schon 1534 hatte Jak. Cartier aus S. Malo, auf Befehl Franz I. den Lorenzflufs befahren. 1608 legte Samuel de Champlain Quebec, als die Hauptftadt des neuen Frankreichs und die Hauptniederlage des canadifchen Handels an. Indefs wurde diefer nachläffig betrieben: die Franzofen verloren 1629 Canada an die Engländer: doch erlangten fie es im Frieden von S. Germain-en-Laye 1631 wieder. Unterdefs waren fchon fo viele Pflanzen aus Canada in Frankreich eingeführt worden, dafs Joh. Robin eine: *Hiftoire des plantes nouvellement trouvées en l'Isle Virgine*, 1620. 12., herausgeben konnte, welche in *Linocier's Hiftoire des plantes aromatiques*, ed. 2. wieder abgedruckt ift.

Jac. Phil. *Cornuti*, Arzt in Paris, gab eine Geschichte der canadischen Pflanzen, die in den pariser Gärten gezogen wurden: *Plantarum canadensium historia*, Paris 1635. 4. Hier kommen folgende neue vor:

Monarda fistulosa 14. . . *Antholyza aethiopica* 79. . . *Plantago maxima* 163. . . *Sanguisorba canadensis* 174. . . *Vitis hederacea* 100. . . *Asclepias syriaca* 80. . . *A. incarnata* 93. . . *Angelica lucida* 197. . . *A. atropurpurea* 199. . . *Rhus Toxicodendron* 97. . . *Aralia racemosa* 75. . . *Amaryllis sarniensis* 158. . . *Albuca maior* 161. . . *Hypoxis stellata* 168. . . *Uvularia lanceolata* 41. . . *Convallaria stellata* 33. . . *C. racemosa* 37. . . *Trillium erectum* 167. . . *Asarum canadense* 25. . . *Rubus odoratus* 150. . . *Actaea americana* Pursh. 77. . . *Aquilegia canadensis* 60. . . *Thalictrum Cornuti* 187. . . *Scutellaria peregrina* 129. . . *Bignonia radicans* 103. . . *Crambe hispanica* 148. . . *Pelargonium triste* 110. . . *Hibiscus Moscheutos* 145. . . *Fumaria sempervirens* 57. . . *Robinia Pseudacacia* 171. . . *Glycine Apios* 201. . . *Hedysarum canadense* 45. . . *Eupatorium ageratoides* 21. . . *E. purpureum* 191. . . *Aster paniculatus* 65. . . *A. annuus* 194. . . *Solidago mexicana* 169. . . *Helenium autumnale* 63. . . *Rudbekia laciniata* 179. . . *Cypripedium spectabile* 205.

Die Oberaufsicht des pariser königlichen Gartens erhielt 1642 Franz *Vautier*, erster Leibarzt des Königs, zum großen Nachtheil der Anstalt, die fast ganz zu Grunde ging. Auch Anton *Vallot*, der 1652 dem Vautier folgte, vernachlässigte Anfangs die Anstalt, bis das Aufblühn des Gartens in Blois, dem Marchant, Brunyer, Laugier und Morison vorgestanden, den Wetteifer erregte. Denis *Joncquet*, Prof. in Paris, ward 1665 zum Prof. der Botanik an dem

kön. Garten ernannt, der schon früher zu S. Germain-des-Prés einen eigenen reichen Garten besessen, und ein Verzeichniss davon gegeben hatte. (*Hortus s. index onomasticus plantarum, quas excolebat*, Paris 1659. fol.) Er hatte schon einen Theestrauch gezogen. Auch vom kön. Garten gab Joncquet eine Beschreibung: *Hortus regius*, Paris 1665. fol. Jetzt schloss sich Guy Crescent *Fagon*, Grossneffe des la Brosse, der im kön. Garten geboren war, an die Beförderer der Anstalt an. Er durchreisete auf seine Kosten das südliche Frankreich, die Alpen und Pyrenäen, um Pflanzen für den Garten zusammenzubringen. Nach seiner Rückkehr ward er zum Prof. der Chemie am kön. Garten ernannt, und 1671 nach Joncquet's Tode ward er dessen Nachfolger.

Da Vallot in demselben Jahre gestorben, so übernahm der Minister Colbert selbst die Oberaufsicht, und verpflichtete auch den Maler Robert, der in Diensten des Herzogs Gaston von Orleans gestanden, als Kabinetsmaler des Königs, die seltensten Pflanzen des Gartens zu malen. Diese Gemälde wurden in Kupfer gestochen: 316 dieser Kupferstiche, die höchst selten vorkommen, haben den Titel: *Estampes pour servir à l'histoire des plantes*, Paris 1701. fol. Obgleich kaum neue Pflanzen darunter sind, so ist doch interessant, dass das Keimen der meisten dargestellt ist. Als Robert 1684 mit Tode abgegangen, folgte ihm als Kabinetsmaler Joh. Joubert aus Poitou.

Fagon trat im Jahr 1683 seine Stelle an Tournefort ab, der nun der Anstalt neuen Glanz gab.

Unterdess hatte auch Denis Dodart, dessen wir oben erwähnten, sich der Hülfe des trefflichen Robert bedient, um vorzügliche Pflanzen-Abbildungen zu liefern. Er gab diese in den oben erwähnten *Mé-*

moires pour ſervir à l'hiſtoire des plantes, 1676. fol. Hier kommen folgende neue vor:

Heliotropium parviflorum p. 82. . . *Lobelia ſiphilitica* 104. . . *Campanula nitida* 118. . . *Apocynum androſaemifolium* 59. . . *Siſon aureus* 54. . . *Statice reticulata* 94. . . *Lilium philadelphicum* 90. . . *Mitella diphylla* 106. . . *Silene quinquevulnera* 98. . . *Cotyledon lutea* 73. . . *Verbena urticaefolia* 124. . . *Pentaſtemon campanulatus* 78. . . *Ononis fruticoſa* 57. . . *Pſoralea corylifolia* 96. . . *Aſtragalus carolinianus* 64. . . *Trifolium ſubterraneum* 122. . . *Aſter acris* 60. . . *A. ſibiricus* 62. . . *Solidago mexicana* 126. . . *Chryſanthemum grandiflorum* Lapeyr. 66. . . *Achillea tanacetifolia* 100. . . *A. odora* 101. . . *Centaurea ſempervirens* 84. . . *C. ſicula* 86. . . *Arum triphyllum* 89. . . *Urtica Dodartii* 130. f. 2. . . *U. canadenſis* 128.

B. Botaniſche Gärten in England.

Die engliſchen Gärten waren unſtreitig die reichſten und blühendſten in jener Zeit. Denn theils war der Handel der Engländer ſeit der Königinn Eliſabeth Regierung ſchon ſo ausgebreitet, daſs er mit dem holländiſchen um den Vorrang ſtreiten konnte; theils ſtanden die engländiſchen Gelehrten in Verbindung mit Reiſenden aller Art; theils endlich machte ſich der Hof, ſeit Eliſabeth, es zur Regel, reiche Gärten zu unterhalten und die Pfleger derſelben zu unterſtützen.

Der älteſte dieſer Gärten iſt der von Hamptoncourt, der von Eliſabeth gegründet, von Karl II. und Wilhelm III. beſonders bereichert wurde. Es iſt

noch ein gefchriebenes Verzeichnifs der Pflanzen diefes Gartens im brittifchen Mufeum, woraus man fieht, dafs Mangifera indica, Plumeria rubra und viele andere feltene Sachen dort gezogen wurden. Ein Apotheker, Joh. *Parkinfon*, (geb. 1567,) ward, mit dem Titel eines kön. Botanicus, Vorfteher des Gartens. Zuerft gab er ein Werk: *Paradifi in fole paradifus terreftris*, Lond. 1629. fol. Hier find Küchengewächfe und Fruchtbäume, Zierpflanzen und ausländifche Gewächfe befchrieben, und auf 109 Tafeln in Holzfchnitten dargeftellt. *Canna lutea* Rofc. p. 376., *Valeriana tuberofa* p. 386. n. 2., *Scabiofa atropurpurea* p. 324. n. 3., *Convolvulus tricolor* p. 361. n. 3., *Lobelia Cardinalis* 355. n. 6., *Datura Tatula* 360. n. 2., *Caffine capenfis* 605. n. 1., *Leucoium autumnale* 110. n. 2., *Narciffus laetus* Salisb. 94. n. 9., *N. viridiflorus* Schousb. p. 93. f. 6., *N. odorus* p. 89. f. 5., *Allium triquetrum* p. 143. f. 6., *Lilium canadenfe* und *pomponium* 32. f. 2. 3., *Ornithogalum latifolium* 137. f. 2., *O. arabicum* 137. f. 1., *Lachenalia ferotina* 122. f. 1., *Colchicum byzantinum* Ker. 155. f. 2., *C. variegatum* f. 5., *Oenothera biennis* 263. f. 6., *Geranium ftriatum* p. 227. n. 7., *Medicago fcutellata* p. 337. n. 5., *Afclepias fyriaca* p. 443. n. 2. möchten leicht alle intereffante Gewächfe feyn, die hier zum erften Mahl vorkommen.

Auf ein anderes Werk verwandte er faft fein ganzes Leben. Er wollte alle bis dahin bekannt gewordenen Gewächfe in gewiffer Ordnung befchreiben, und abbilden laffen. Ein folches Werk erfchien unter dem Titel: *Theatrum botanicum*, Lond. 1640. fol. Die Ordnung aber ift fehr fchlecht: denn bald fieht Parkinfon auf die Kräfte, bald auf das äufsere Anfehn. Er theilt alle Gewächfe in fiebzehn Familien: 1. Wohlriechende, 2. Purgirende, 3. Giftige und giftwidrige, 4. Steinzermalmende, 5. Wund-

BAYERISCHE STAATS-BIBLIOTHEK MÜNCHEN

kräuter, 6. Kühlende, 7. Hitzige und scharfe, 8. Dolden, 9. Disteln und Dornen, 10. Farrenkräuter, 11. Hülsenfrüchte, 12. Getreide-Arten, 13. Gräser, 14. Sumpf- und Meerpflanzen, auch Moose, 15. Vermischte, 16. Bäume und Sträucher, 17. Ausländische. Nimmt man alle Abarten mit, so mögen 3800 Pflanzen abgebildet seyn; aber von den allermeisten giebt er blofs Copieen aus Lobelius, Gerard und Andern. Was er Neues hat, läfst sich auf folgende zurückbringen:

Syringa persica 1467. n. 3. . . *Salvia incarnata* p. 50. n. 4. . . *Pinguicula vulgaris* 532. . . *Crocus moesiacus* Ker. 166. n. 22. . . *Cr. biflorus* Mill. 162. n. 10. . . *Cr. serotinus* Salisb. 168. n. 4. . . *Gladiolus byzantinus* Mill. 191. n. 3. . . *Globularia spinosa* 529. n. 9. . . *Ipomoea lacunosa* 164. n. 5. . . *Phyteuma pinnatum* 649. n. 5. . . *Asclepias amoena* 386. . . *Eryngium pusillum* 986. f. 3. . . *Heracleum elegans* Jacqu. 954. . . *Selinum peucedanoides* Desf. 904. n. 2. . . *Caucalis leptophylla* 920. . . *Statice mucronata* 1235. . . *Yucca Gloriosa* 153. . . *Dracaena Draco* 1531. . . *Polygonum virginianum* 857. f. 6. . . *Guilandina Bonduc* 1551. f. 3. . . *Arbutus Andrachne*, als irländische Pflanze, 1419. . . *Euphorbia isatifolia* Lam. 188. n. 11. . . *Papaver cambricum* 369. n. 4. . . *Sanguinaria canadensis* 326. n. 8. . . *Sarracenia purpurea* 1235. f. 7. . . *Erodium petraeum* 709. n. 4. . . *Astragalus baeticus* 1084. n. 23. . . *Prenanthes spinosa* 804. . . *Epipactis microphylla* 218. n. 8. . . *Helianthus frondosus* 130. n. 8. . . *Fucus digitatus* 1292. n. 5. . . *F. loreus* 1293. n. 6.

Es wird getadelt, dafs er aus des Lobelius illustrationes, die damals noch nicht herausgekommen waren, mehrere Pflanzen, als von sich entdeckt, aufgenommen, z. B. Triticum loliaceum 1150. n. 11.

12. (Lobel. ill. p. 20.), Lappago racemofa 1174. (Lob. ill. p. 33.), Agroftis pungens 1187. (Lob. ill. p. 32.), Dactylis glomerata 1182. (Lob. ill. p. 43.), Cherleria fedoides 737. (Lob. ill. p. 101.), Pulmonaria maritima 766. (Lob. ill. p. 121.). Unzählige andere Eingriffe in die Rechte eines Andern und Irrthümer deckt How in der Ausgabe von Lobel. illuftr. auf.

Nach Parkinfon's Tode ward Leon. *Pluknet*, (geb. 1642,) Vorfteher des kön. Gartens, ein ungemein thätiger Sammler, der eine der reichften Pflanzen-Sammlungen zufammengebracht, die es je gegeben hat. Sie kam nach feinem Tode in Sloane's Befitz, und wird noch jetzt im brittifchen Mufeum aufbewahrt. Die meiften Pflanzen hatte er aus dem Garten zu Hamptoncourt, fehr viele aus Beaumont's Garten zu Haag, aus Tradefcant's Garten zu Lambeth, aus du Bois Garten zu Mitcham. Viele bekam er von Robert Uvedale zu Enfield, vom Bifchof von London, Henr. Compton, vom Apotheker Sam. Doody, der Auffeher des Gartens zu Chelfea war, von Petiver, Sherard, Bobart, Wheeler, Fifhwick, Cunningham u. a. Er liefs die Pflanzen in kleinem Format, oft fehr unvollftändig abbilden, fuchte ihre Benennung zu berichtigen und gab auf folche Art 2740 Abbildungen, auf 454 Tafeln, nach und nach heraus, die zuerft unter dem Titel: *Almageftum botanicum*, Lond. 1696. 4., herauskamen. Dazu gab er eine *Mantiffa* 1700, und ein *Amaltheum botanicum*, 1705. Die neuen Pflanzen find folgende:

Chionanthus compacta t. 224. f. 2. . . . *Linociera cotinifolia* t. 241. f. 14. . . *Veronica virginica* t. 70. f. 2. . . . *V. tenella* 233, 4. . . *Gratiola hyffopioides* 193, 1. . . *Elytraria crenata* Vahl. 438, 1. . . *Iufticia ftricta* 279, 7. . . *I. americana* 423, 5. . . *I. procumbens* 592, 4. . . *I. Adhatoda* 173,

3. . . *I. hyssopifolia* 280, 1. . . *Utricularia minor* 99, 9. . . *Stachytarpheta prismatica* Vahl. 321, 1. . . *St. orubica* Vahl. 327, 7. . . *Tamonea spinosa* Aubl. 234, 4. . . *Cunila mariana* 344, 1. . . *Ziziphora capitata* 164, 4. . . *Monarda ciliata* 164, 3. . . *M. punctata* 24, 1. . . *Salvia incarnata* 194, 6. . . *S. canariensis* 301, 2. . . *Boerhaavia hirsuta* 113, 7. . . *B. scandens* 226, 7. . . *Fraxinus lentiscifolia* 182, 4. . . *Gunnera perpensa* 18, 2. . . *Valeriana pyrenaica* 232, 1. . . *Ixia corymbosa* 275, 1. . . *I. erecta* 310, 1. . . *Gladiolus galeatus* 224, 8. . . *Aristea cyanea* 299, 5. . . *Iris verna* W. 196, 6. . . *Commelyna virginica* 174, 4. . . *C. bengalensis* 27, 3. . . *C. nudiflora* 27, 4. . . *Ficus pedunculata* 178, 4. . . *Schoenus angustifolius* 301, 1. . . *Scirpus minimus* 300, 3. . . *Sc. mucronatus* 40, 3. . . *Sc. pungens* 40, 1. . . *Sc. uncinatus* 190, 7. . . *Sc. triqueter* 40, 2. . . *Sc. eriophorus* 419, 3. . . *Sc. dichotomus* 119, 3. . . *Sc. lavarum* Poir. 192, 5. . . *Cyperus arenarius* 300, 7. . . *C. tenellus* 300, 4. 5. . . *C. polystachyos* 416, 6. . . *C. Haspan* 192, 2. . . *C. compressus* 417, 2. . . *C. difformis* 417, 5. . . *C. Iria* 191, 7. . . *C. pumilus* 191, 8. . . *C. squarrosus* 397, 2. . . *Mariscus ovularis* Vahl. 91, 4. . . *M. retrofractus* 415, 4. . . *M. paniceus* Vahl. 91, 3. . . *Fuirena glomerata* 417, 6. . . *Eriophorum virginicum* 299, 4. . . *Cenchrus echinatus* 92, 3. . . *Phalaris paradoxa* 33, 5. . . *Phleum arenarium* 33, 8. . . *Panicum brizoides* 191, 5. . . *P. brevifolium* 189, 4. . . *Milium lendigerum* 33, 6. . . *Poa decumbens* 34, 1. . . *P. tenella* 300, 2. . . *P. ciliaris* 190, 5. . . *Festuca tenuifolia* ib. 2. . . *F. bromoides* 33, 10. . . *Paspalum dissectum* 350, 2. . . *Panicum fluitans* 417, 7. . . *P. brizoides* 191, 1. . . *P. brevifolium* 189, 4. . . *Alopecurus indicus* 92, 5. . . *Uniola paniculata* 32,

6. . . *Sesleria spicata* Spr. 190, 6. . . *Aristida Hystrix* 191, 3. . . *Andropogon arundinaceus* 32, 1. . . *A. contortus* 191, 5. . . *A. Schoenanthus* 190, 1. . . *Chloris petraea* 245, 1. . . *Chl. mucronata* 300, 8. . . *Triticum loliaceum* 32, 7. . . *Tr. polonicum* 231, 6. . . *Eriocaulon quinquangulare* 221, 7. . . *Mollugo oppositifolia* 75, 6. . . *M. stricta* 256, 2. . . *M. verticillata* 332, 5. . . *Protea cyanoides* 345, 6. . . *Pr. Serraria* 329, 1. . . *Pr. conocarpa* 200, 2. . . *Pr. argentea* ib. 1. . . *Pr. hypophylla* 440, 3. . . *Pr. cucullata* 304, 6. . . *Pr. saligna* 229, 4. . . *Globularia bisnagarica* 58, 5. . . *Cephalanthus occidentalis* 77, 4. . . *Spermacoce tenuior* 136, 4. . . *Houstonia coerulea* 97, 9. . . *Mitchella repens* 444, 2. . . *Callicarpa americana* 136, 3. . . *Penaea Sarcocolla* 446, 6. . . *Buddlea occidentalis* 210, 1. . . *Exacum pedunculatum* 343, 3. . . *E. aureum* 275, 3. . . *E. cordatum* ib. 4. . . *Cissus vitiginea* 337, 4. . . *C. quadrangularis* 210, 6. . . *C. acida* 152, 2. . . *Cornus sericea* 169, 3. . . *Fagara tragodes* 107, 4. . . *Ludwigia alternifolia* 412, 1. . . *Oldenlandia umbellata* 119, 4. . . *Ammannia baccifera* 136, 2. . . *Ilex vomitoria* 376, 2. . . *Cometes alterniflora* 380, 4. . . *Coldenia procumbens* 64, 6. . . *Heliotropium curassavicum* 56, 3. . . *H. gnaphalodes* 193, 5. . . *Pulmonaria virginica* 227, 6. . . *Borago indica* 76, 3. . . *B. zeylanica* 335, 4. . . *Tournefortia volubilis* 235, 6. . . *Dodecatheon integrifolium* Mich. 79, 6. . . *Lysimachia stricta* 428, 4. . . *Phacelia fimbriata* Mich. 245, 5. . . *Gouania domingensis* 201, 6. . . *Panax trifolius* 435, 7. . . *Azalea viscosa* 161, 4. . . *Phlox pilosa* 98, 1. . . *Phl. subulata* ib. 2. . . *Phl. setacea* ib. 3. . . *Phl. ovata* 348, 7. . . *Convolvulus Wheeleri* 85, 3. . . *C. tenellus* 166, 4. . . *C. tomentosus* 167, 4. . . *C. vitifolius* 25, 3. . . *C.*

quinquefolius 167, 6. . . *Ipomaea tuberosa* 267, 6. . . *Dentella repens* 356, 5. . . *Triosteum angustifolium* 104, 2. . . *Hyoscyamus pusillus* 37, 5. . . *Physalis curassavica* 111, 5. . . *Solanum verbascifolium* 316, 1. . . *S. sanctum* ib. 2. . . *S. mammosum* 226, 1. . . *S. virginianum* 62, 3. . . *S. trilobatum* 316, 5. . . *Cestrum laurifolium* 95, 1. . . *C. nocturnum* 64, 3. . . *Cordia Collococca* 158, 1. . . *Varronia lineata* 328, 5. . . *V. salvifolia* Balb. 221, 3. . . *Zizyphus lineatus* 122, 4. . . *Z. Napeca* 216, 6. . . *Corymbium glabrum* 272, 4. . . *C. scabrum* ib. 5. . . *Phylica plumosa* 342, 1. . . *Ph. acerosa* W. 445, 1. . . *Ceanothus intermedius* Pursh. 28, 6. . . *C. africanus* 126, 1. . . *C. asiaticus* 63, 2. . . *Scopolia aculeata* 95, 5. . . *Celastrus lucidus* 80, 4. . . *C. bullatus* 28, 5. . . *C. pyracanthus* 126, 2. . . *Evonymus americanus* 115, 5. . . *Diosma cupressina* 279, 2. . . *D. ericoides* ib. 5. . . *D. pubescens* 411, 3. . . *D. cistoides* Lam. 342, 5. . . *Brunia lanuginosa* 318, 4. . . *Cedrela odorata* 157, 1. . . *Viola palmata* 447, 9. . . *V. pedata* 114, 7. . . *Vitis arborea* 412, 2. . . *Claytonia virginica* 102, 3. . . *Celosia Monsoniae* 357, 4. . . *C. nodiflora* 133, 2. . . *Illecebrum brachiatum* 334, 2. . . *I. iavanicum* 10, 1. . . *Desmochaeta micrantha* Dec. 82, 2. . . *Thesium umbellatum* 342, 4. . . *Gardenia Randia* 97, 6. . . *Plumeria rubra* 207, 2. . . *Tabernaemontana Amsonia* 115, 3. . . *Periploca esculenta* 359, 6. . . *P. indica* ib. 2. . . *P. africana* 137, 4. . . *Apocynum cannabinum* 13, 1. . . *Asclepias pubescens* 139, 1. . . *A. variegata* 77, 1. . . *A. asthmatica* 336, 2. . . *A. fruticosa* 138, 2. . . *A. verticillata* 336, 4. . . *Ceropegia tenuiflora* 335, 1. . . *Heuchera americana* 58, 3. . . *Gentiana ochroleuca* 186, 1. . . *Eryngium virginicum* Lam. 396, 3. . . *Trachymene incisa* Rudg. 454, 6. . .

Angelica lucida 452, 5. . . *Laserpitium peucedanoides* 96, 2. . . *Sison inundatus* 61, 3. . . *Bubon Galbanum* 12, 2. . . *Rhus villosa* 219, 8. . . *Rh. angustifolia* ib. 6. . . *Viburnum prunifolium* 46, 2. . . *Pharnaceum Cerviana* 332, 1. . . *Ph. glomeratum* 331, 3. . . *Ph. albens* 304, 4. . . *Ph. distichum* 130, 6. . . *Basella alba* 63, 1. . . *Sarothra gentianoides* 342, 2. . . *Evolvulus hirsutus* 9, 1. . . *Statice minuta* 200, 5. . . *St. diffusa* 42, 5. . . *Aldrovanda vesiculosa* 41, 6. . . *Drosophyllum lusitanicum* Link. 117, 2. . . *Crassula flava* 314, 2. . . *Cr. gentianoides* Lam. 415, 6. . . *Mahernia verticillata* 344, 4. . . *Bromelia Pinguin* 258, 4. . . *Amaryllis Atamasco* 42, 3. . . *Pontederia hastata* 220, 8. . . *Asparagus retrofractus* 375, 3. . . *A. asiaticus* 15, 4. . . *A. capensis* 78, 3. . . *Aletris farinosa* 437, 2. . . *Iuncus nodosus* 92, 9. . . *Achras mammosa* 268, 2. . . *Canarina Campanula* 276, 1. . . *Melanthium virginicum* 434, 8. . . *Medeola virginica* 328, 4. . . *Trillium sessile* 111, 6. . . *Xerophyllum setifolium* Michaux. 342, 3. . . *Saururus cernuus* 117, 3. 4. . . *Disandra prostrata* 257, 5. . . *Septas capensis* 340, 4. . . *Osbekia zeylanica* 173, 4. . . *Rhexia virginica* 202, 8. . . *Rh. mariana* 428, 1. . . *Oenothera sinuata* 203, 3. . . *Gaura biennis* 428, 2. . . *Dodonaea viscosa* 447, 5. . . *Valentinia ilicifolia* 196, 3. . . *Vaccinium stamineum* 339, 3. . . *Erica planifolia* 347, 6. . . *E. Bruniades* ib. 3. . . *E. apsynthioides* ib. 4. . . *E. gnaphalodes* 346, 2. . . *E. Plukenetii* 344, 2. . . *Daphne alpina* 229, 3. . . *Gnidia oppositifolia* 323, 7. . . *Polygonum tomentosum* 210, 7. . . *P. perfoliatum* 398, 1. . . *P. scandens* 177, 7. . . *Coccoloba pubescens* 222, 8. . . *C. punctata* 237, 4. . . *Seriana triternata* 168, 5. . . *Sapindus rigidus* 217, 7. . . *Forskolea tena-*

cissima 275, 6. . . *Diospyros virginiana* 244, 5. . . *Acer Negundo* 123, 4. 5. . . *Laurus Benzoin* 139, 3. 4. . . *Podaliria genistoides* 413, 5. . . *P. myrtillifolia* 185, 2. . . *Cassia auriculata* 314, 4. . . *C. nictitans* ib. 5. . . *Guilandina Bonduc* 2, 2. . . *Guaiacum officinale* 35, 3. 4. . . *Gu. sanctum* 94, 4. . . *Zygophyllum Morgsana* 429, 4. . . *Monotropa uniflora* 209, 7. . . *Melastoma hirtum* 265, 1. . . *M. discolor* ib. 4. . . *M. Acinodendron* 159, 1. . . *Kalmia latifolia* 379, 6. . . *K. angustifolia* 161, 3. . . *Clethra alnifolia* 115, 1. . . *Pyrola maculata* 349, 5. . . *Trianthema monogynum* 95, 4. . . *Tr. pentandrum* 120, 3. . . *Saxifraga pensylvanica* 59, 1. . . *S. vernalis* Willd. 222, 5. . . *Gypsophila prostrata* 75, 2. . . *Silene virginica* 203, 1. . . *Arenaria graminifolia* Schrad. 7, 3. . . *Malpighia punicifolia* 157, 4. . . *Erythroxylon sideroxyloides* 442, 3. . . *Suriana maritima* 241, 5. . . *Oxalis violacea* 102, 4. . . *O. versicolor* 434, 5. . . *O. hirta* ib. 7. . . *O. tomentosa* 450, 6. . . *Phytolacca decandra* 225, 3. . . *Asarum virginicum* 78, 5. . . *Crataeva gynandra* 147, 6. . . *Litsaea trinervia* Juss. 381, 2. . . *Talinum triangulare* 105, 6. . . *Triumfetta Lappula* 245, 7. . . *Tr. Bartramia* 41, 5. . . *Sterculia foetida* 208, 3. . . *Euphorbia cereiformis* 231, 1. . . *E. Hystrix* 230, 5. . . *E. maculata* 65, 8. . . *E. thymifolia* 113, 2. . . *E. corollata* 446, 3. . . *E. microphylla* Lam. ib. 5. . . *E. satureioides* Lam. ib. 2. . . *Cactus coccionellifer* 281, 2. . . *C. curassavicus* ib. 3. . . *C. Phyllanthoides* Decand. 247, 5. . . *Myrtus tomentosa* 372, 1. . . *M. acris* 155, 3. . . *M. Pimenta* ib. 4. . . *Amygdalus pumila* 11, 4. . . *Prunus Capulin* Cav. 158, 4. . . *Crataegus coccinea* 46, 4. . . *Cr. parvifolia* 100, 1. . . *Cr. Crus galli* 46, 1. . . *Sesuvium Portulacastrum* 216, 1. . . *Glinus dictamnoides* 356, 6. . .

Mesembrianthemum umbellatum 117, 1. . . *Spiraea tomentosa* 321, 5. . . *Sp. trifoliata* 236, 5. . . *Capparis sepiaria* 338, 1. . . *C. Cynophallophora* 172, 4. . . *Actaea racemosa* 383, 3. . . *Cistus laevipes* 84, 6. . . *C. polifolius* 23, 6. . . *Corchorus acutangulus* 44, 1. . . *C fascicularis* 439, 6. . . *Magnolia glauca* 68, 4. . . *Arungana mollusca* Juss. 241, 3. . . *Xylopia glabra* 238, 4. . . *Anemone quinquefolia* 106, 3. . . *A. thalictroides* ib. 4. . . *Clematis virginiana* 379, 4. . . *Cl. ochroleuca* ib. 5. . . *Anamenia laserpitiifolia* Venten. 95, 2. . . *Brasenia peltata* Pursh. 349, 3. . . *Clusia rosea* 157, 2.

Teucrium iaponicum 441, 2. . . *Hyssopus nepetoides* 150, 3. . . *Nepeta virginica* 85, 2. . . *Elsholtzia cristata* 430, 1. . . *Sideritis canariensis* 322, 4. . . *Bystropogon suaveolens* 306, 3. . . *Hyptis capitata* 222, 7. . . *Stachys aethiopica* 315, 3. . . *Marrubium africanum* 306, 2. . . *Phlomis zeylanica* 118, 4. . . *Clinopodium incanum* 344, 1. . . *Scutellaria integrifolia* 313, 4. . . *Phryma leptostachya* 380, 8. . . *Bartsia coccinea* 102, 5. . . *Rhinanthus capensis* 310, 2. . . *Gerardia delphinifolia* 358, 3. . . *G. tenuifolia* 12, 4. . . *G. flava* 389, 3. . . *G. quercifolia* Pursh. 389, 1. . . *Chelone obliqua* 348, 3. . . *Scrofularia Scorodonia* 59, 5. . . *Hemimeris montana* 331, 3. . . *H. diffusa* 320, 5. . . *Bignonia sempervirens* 112, 5. . . *B. Leucoxylon* 200, 4. . . *Citharexylon cinereum* 162, 1. . . *Crescentia cucurbitina* 171, 2. . . *Gmelina asiatica* 305, 3. . . *Lantana involucrata* 114, 5. . . *L. aculeata* 233, 5. . . *Manulea tomentosa* 319, 2. . . *Büchnera asiatica* 394, 1. . . *Obolaria virginica* 209, 6. . . *Orobanche uniflora* 348, 3. . . *Mimulus ringens* 393, 3. . . *Schwalbea americana* 348, 8. . . *Barleria longifolia* 133, 4. . . *B. Hystrix* 119, 5. . . *Bontia daphnoides* 209, 3. . . *Blepharis boer-*

haaviaefolia Juff. 99, 3. . . *Subularia aquatica* 188, 5. . . *Cardamine virginica* 101, 4. . . *C. africana* ib. 5. . . *Heliophila integrifolia* 432, 2. . . *Arabis canadenfis* 86, 8. . . *A. reptans* Lam. 51, 5. . . *A. runcinata* Lam. 206, 3. . . *Cleome tenella* 224, 3. . . *Walthera americana* 150, 6. . . *W. anguftifolia* ib. 5. . . *Sifyrinchium Bermudiana* 61, 2. . . *Melochia concatenata* 9, 5. . . *Paffiflora laurifolia* 211, 3. . . *P. minima* 210, 3. . . *P. peltata* ib. 4. . . *P. hibifcifolia* Lam. 212, 1. . . *Erodium maritimum* 31, 4. . . *Pelargonium betulinum* 415, 3. . . *Helicteres Ifora* 245, 2. . . *Dombeya Erythroxylon* 333, 1. . . *Sida capenfis* 240, 5. . . *S. retufa* 9, 2. . . *S. alba* ib. 3. . . *S. humilis* 132, 5. . . *S. afiatica* 126, 5. . . *S. rotundifolia* 356, 1. . . *S. cordifolia* 131, 2. . . *S. periplocaefolia* 74, 7. . . *Malva gangetica* ib. 6. . . *M. fragrans* 431, 5. . . *M. parviflora* 44, 2. . . *M. hifpanica* ib. 3. . . *Lavatera triloba* 8, 3. . . *Urena finuata* 5, 3. . . *Goffypium hirfutum* 299, 1. . . *G. barbadenfe* 188, 1. . . *Hibifcus haftatus* 127, 2. . . *H. hirtus* 254, 3. . . *H. aethiopicus* ib. 2. . . *H. Manihot* 355, 2. . . *H. virginicus* 6, 4. . . *Pavonia zeylanica* 125, 3. . . *Gordonia Lafianthus* 352, 3. . . *Fumaria Cucullaria* 90, 3. . . *F. veficaria* 335, 3. . . *Polygala Heifteria* 229, 5. . . *P. lutea* 438, 6. . . *P. fanguinea* ib. 5. . . *P. verticillata* ib. 4. . . *Amerimnum Ebenus* 89, 1. . . *Pifcidia carthaginenfis* 214, 4. . . *Borbonia trinervia* 297, 4. . . *B. lanceolata* ib. 3. . . *Afpalathus capitata* 397, 6. . . *A. aftroites* 413, 2. . . *A. thymifolia* ib. 1. . . *A. ericaefolia* ib. 6. . . *A. uniflora* ib. 7. . . *A. araneofa* 414, 4. . . *A. indica* 201, 2. . . *A. quinquefolia* 278, 4. . . *A. callofa* 345, 1. . . *Crotalaria imbricata* 388, 3. . . *Cr. laevigata* Purfh. 277, 2. . . *Phafeolus femierectus* 214, 2. . . *Ph.*

trilobus ib. 3. . . *Dolichos scarabaeoides* 52, 3. . . *D. bulbosus* ib. 4. . . *D. biflorus* 213, 4. . . *D. urens* 213, 2. . . *D. pruriens* 214, 1. . . *Orobus pyrenaicus* 210, 2. . . *Lathyrus Clymenum* 114, 6. . . *Vicia sylvatica* 71, 1. . . *V. cassubica* 72, 2. . . *V. peregrina* 233, 6. . . *Cytisus foliolosus* 277, 6. . . *Hallia hirta* 454, 8. . . *Hedysarum gangeticum* 50, 3. . . *H. spinosissimum* ib. 2. . . *H. coniugatum* 102, 1. . . *H. pulchellum* 433, 7. . . *H. capitatum* ib. 3. . . *H. viridiflorum* 308, 5. . . *H. paniculatum* 432, 6. . . *Indigofera psoraleoides* 320, 3. . . *I. cytisoides* 185, 3. . . *Galega virginiana* 23, 2. . . *G. villosa* 59, 6. . . *G. Colutea* 166, 3. . . *G. argentea* Lam. 52, 1. . . *Trifolium maritimum* 113, 4. . . *Tr. glomeratum* ib. 5. . . *Lotus creticus* 43, 1. . . *Hypericum ericoides* 93, 5. . . *H. simplex* Mich. 245, 6. . . *Prenanthes altissima* 317, 2. . . *Vernonia noveboracensis* 109, 3. . . *Liatris scariosa* 177, 4. . . *L. spicata* 424, 6. . . *Cacalia atriplicifolia* 101, 2. . . *Ethulia divaricata* 21, 9. . . *Mikania scandens* Willd. 163, 3. . . *Eupatorium hyssopifolium* 88, 2. . . *E. aromaticum* ib. 3. . . *E. rotundifolium* ib. 4. . . *E. perfoliatum* 87, 6. . . *E. coelestinum* 394, 4. . . *Ageratum ciliare* 81, 4. . . *Pteronia camforata* 345, 5. . . *Artemisia chinensis* 353, 5. . . *Gnaphalium cephalotes* 410, 2. . . *Gn. divergens* 406, 6. . . *Gn. teretifolium* 308, 2. . . *Gn. cylindricum* 298, 4. . . *Gn. felinum* ib. 5. . . *Gn. cymosum* 279, 1. . . *Gn. odoratissimum* 173, 6. . . *Gn. squarrosum* 323, 1. . . *Gn. plantaginifolium* 348, 9. . . *Gn. nodiflorum* 31, 5. . . *Gn. indicum* 187, 5. . . *Elichrysum sesamoides* 449, 5. . . *Conyza bifrons* 87, 4. . . *C. bifoliata* 177, 1. . . *Tussilago iaponica* 390, 6. . . *Senecio uniflorus* 39, 7. . . *S. grandiflorus* 422, 5. . . *Aster tenellus* 271, 4. . . *A. solidagi-*

noides 79, 2. . . *A. linarifolius* 14, 7. . . *A. tenuifolius* 78, 5. . . *A. infirmus* 79, 1. . . *Solidago canadensis* 236, 1. . . *S. odora* 116, 6. . . *S. bicolor* 114, 8. . . *Inula squarrosa* 16, 1. . . *I. mariana* 340, 1. . . *I. aromatica* 326, 1. . . *Arnica crocea* 343, 7. . . *Leyssera Callicorna* 350, 1. . . *Chrysanthemum procumbens* Lour. 430, 3. . . *Pyrethrum frutescens* 272, 6. . . *P. serotinum* 17, 2. . . *Cotula anthemoides* 274, 6. . . *C. tanacetifolia* 430, 7. . . *Anthemis Cota* 17, 5. . . *Eclipta erecta* 109, 1. . . *E. prostrata* 118, 5. . . *Phaëthusa americana* 342, 6. . . *Buphthalmum durum* 21, 3. . . *B. helianthoides* 22, 1. . . *Helianthus giganteus* 159, 5. . . *Rudbekia triloba* 22, 2. . . *R. hirta* 242, 2. . . *R. purpurea* 21, 1. . . *Coreopsis tenuifolia* 344, 3. . . *C. auriculata* 242, 4. . . *C. alternifolia* 159, 3. . . *Gorteria personata* 273, 6. . . *Berkheya incana* ib. 5. . . *B. ciliaris* 354, 3. . . *Polymnia Uvedalia* 83, 3. . . *Chrysogonum virginianum* 242, 3. . . *Arctotis paradoxa* 312, 5. . . *A. pilifera* 276, 2. . . *Osteospermum polygaloides* 382, 2. . . *Parthenium integrifolium* 219, 1. . . *Iva frutescens* 27, 1. . . *Sphaeranthus africanus* 108, 7. . . *Arethusa bulbosa* 348, 6. . . *A. parviflora* ib. 1. . . *A. verticillata* ib. 3. . . *A. ophioglossoides* 93, 2. . . *Malaxis paludosa* 247, 2. . . *Cymbidium Odontorrhiza* 211, 1. 2. . . *Vanilla aromatica* 320, 4. . . *Cypripedium pubescens* 418, 2. . . *Aristolochia Serpentaria* 148, 5. . . *Podostemon Ceratophyllum* Mich. 138, 1. . . *Carex remota* 34, 3. . . *C. pilulifera* 91, 8. . . *C. folliculata* 419, 1. . . *Comptonia asplenifolia* 100, 6. 7. . . *Tragia urens* 107, 6. . . *Tr. cannabina* 220, 2. . . *Hernandia sonora* 208, 1. . . *Ambrosia paniculata* 10, 5. . . *Zamia integrifolia* Ait. 309, 5. . . *Iuglans compressa* ib. 2. . . *Ostrya virginica* 156, 1. . . *Arum*

Dracontium 271, 2. . . *Caladium sagittaefolium* 149, 2. . . *Belis iaculifolia* Salisb. 351, 1. . . *Cupressus thyoides* 345, 1. . . *Acalypha virginica* 99, 4. . . *Croton sidaefolius* Lam. 220, 5. . . *Cr. spinosus* 108, 3. . . *Iatropha glauca* 220, 4. . . *Sapium aucuparium* 229, 8. . . *Phyllanthus dumosus* 183, 4. . . *Ph. Urinaria* ib. 5. . . *Ph. falcatus* 247, 4. . . *Bradleia sinica* 368, 1. . . *Cucumis Anguria* 170, 3. . . *C. maderaspatanus* ib. 2. . . *Anthospermum aethiopicum* 183, 1. . . *A. ciliare* 344, 7. . . *Montinia acris* 333, 3. . . *Myrica cerifera* 48, 9. . . *M. aethiopica* ib. 8. . . *M. serrata* 424, 3. . . *M. cordifolia* 319, 7. . . *Xanthoxylon Clava Herculis* 239, 4. . . *X. iuglandifolium* Willd. ib. 6. . . *X. rhoifolium* 392, 1. . . *X. aromaticum* ib. 2. . . *Smilax hastata* 111, 3. . . *Sm. herbacea* 225, 4. . . *Sm. Pseudochina* 110, 5. . . *Dioscorea villosa* 375, 5. . . *Margaritaria nobilis* 176, 4. . . *Menispermum canadense* 36, 2. . . *M. Cocculus* 345, 2. . . *M. hirsutum* 384, 7. . . *M. myosotoides* ib. 3. . . *Cliffortia ruscifolia* 297, 2. . . *Cl. strobilifera* 275, 2. . . *Cl. trifoliata* 319, 4. . . *Iuniperus barbadensis* 197, 4. . . *Inga microphylla* 1, 6. . . *I. marginata* 141, 2. . . *I. nodosa* 211, 5. . . *Desmanthus cinereus* 121, 5. . . *Acacia reticulata* 123, 2. . . *A. cineraria* 2, 1. . . *A. tamariscina* 329, 3. . . *A. odoratissima* 351, 4. . . *A. arborea* 251, 2. . . *A. arabica* 251, 1. . . *A. Lebbek* 331, 1. . . *A. horrida* 121, 4. . . *A. caesia* 330, 1. . . *Bursera gummifera* 151, 1.

Acrostichum sorbifolium 286, 3. . . *A. aureum* 288, 2. . . *A. bifurcatum* 350, 4. . . *A. alcicorne* 429, 2. . . *A. velleum* 281, 4. . . *Polypodium lycopodioides* 290, 3. . . *P. scolopendroides* ib. 1. . . *P. incanum* 289, 1. . . *P. reptans* 286, 2. . . *P. dissimile* 288, 1. . . *P. phymatodes* 404, 1. 5. . .

cumbens gaz. 5, 6. . . *Blairia ericoides* ib. 2, 10. . . *Plantago virginica* ib. 1, 10. . . *Spigelia Anthelmia* ib. 59, 10. . . *Chenopodium ficifolium* herb. 8, 3. . . *Atriplex litoralis* ib. 7, 4. . . *Ligusticum cornubiense* ib. 26, 9. . . *Sium nodiflorum* ib. f. 3. . . *Cassine Maurocenia* gaz. 57, 4. . . *Crassula subulata* ib. 89, 8. . . *Tillandsia usneoides* ib. 62, 12. . . *Pontederia cordata* ib. 1, 12. . . *Eucomis nana* ib. 85, 6. . . *Hypoxis erecta* ib. 1, 4. . . *Loranthus Scurrula* ib. 63, 8. . . *Erica glutinosa* muf. n. 161. . . *E. corifolia* gaz. 3, 7. . . *E. Daboecia* ib. 27, 4. . . *Euphorbia pilulifera* ib. 80, 14. . . *Mesembrianthemum geniculiflorum* ib. 78, 3. . . *M. corniculatum* ib. 77, 10. . . *M. emarginatum* ib. f. 3. . . *Rosa indica* ib. 35, 11. . . *Ranunculus nodiflorus* ib. 24, 9. . . *Mentha piperita* herb. 31, 10. . . *Sibthorpia europaea* ib. 6, 11. . . *Hyobanche sanguinea* gaz. 37, 4. . . *Arabis hispida* herb. 50, 3. . . *Hermannia althaeifolia* gaz. 43, 2. . . *Passiflora pedata* 114, 4. . . *Pelargonium angulosum* ib. 84, 5. . . *P. vitifolium* ib. f. 6. . . *P. trifidum* ib. 11. . . *Crotalaria biflora* ib. 30, 10. . . *Hallia sororia* ib. 32, 1. . . *Hedysarum bupleurifolium* ib. 11, 12. . . *H. nummularifolium* ib. 26, 4. . . *H. cylindricum* Poir. ib. 1. . . *H. latebrosum* ib. 30, 11. . . *Indigofera depressa* ib. 83, 9. . . *Athanasia punctata* ib. 81, 6. . . *A. parviflora* ib. 34, 1. . . *Gnaphalium fasciculatum* ib. 82, 6. . . *Gn. fastigiatum* ib. 7, 3. . . *Gn. spicatum* ib. 8, 12. . . *Elichrysum vestitum* ib. 1, 9. . . *Solidago cambrica* herb. 16, 11. . . *Stoebe cinerea* gaz. 3, 9. . . *St. plumosa* ib. 5, 4. . . *St. fusca* ib. 2. . . *Serapias oxyglottis* ib. 128, 5. *Sagittaria trifolia* ib. 19, 3. . . *Stillingia sebifera* ib. 34, 3. . . *Restio dichotomus* ib. 7, 5. . . *Dioscorea oppositifolia* ib. 31, 6. . . *Acrostichum speciosum* 61, 5. . . *A. inaequale* 49, 4. . . *Polypodium*

ftigmofum Sw. ib. 61, 4. . . *Adiantum philippenfe* ib. 4, 4. . . *Cheilanthes fuaveolens* Sw. ib. 73, 4. . . *Adiantum aculeatum* ib. 11, 6. . . *Schizaea dichotoma* ib. 70, 12. . . *Lygodium circinnatum* ib. 64, 10. . . *Phafcum cufpidatum* ib. 95, 14. . . *Splachnum rubrum* muf. n. 70. . . *Tortula tortuofa* ib. 65, 8. . . *Mnium undulatum* ib. 95, 16. . . *Iungermannia furcata* muf. n. 253.

Einen fchönen Garten unterhielt der Bifchof von London, Henrich *Compton*, (geb. 1632, † 1713,) zu Fulham. Ray, deffen fo wie Pluknet's und Petiver's Gönner er war, befchreibt (*hift. plant.* 2, 1798.) einige feltnere Gewächfe jenes Gartens: z. B. den Kaffe- und Tulpenbaum, Cornus fericea, Liquidambar, Aralia fpinofa, Iuglans nigra u. f. f. Noch 1751 waren Refte der Anftalt übrig, welche Wilh. Watfon befchrieb. (*Phil. transact.* vol. 47. p. 241.) Hier kommt unter andern Gleditfchia triacantha und Piftacia vera vor. Vom Garten des Generals Lambert zu Wimbledon wiffen wir nur, dafs er 1659 Amaryllis farnienfis enthielt. (Douglas defcr. of the Guernfey-Lily, 1737. fol.)

Joh. *Tradefcant*, Vater und Sohn, waren fehr berühmte Gartenkünftler jener Zeit. Der erfte, nachdem er einen grofsen Theil des feften Landes von Europa durchreifet, diente verfchiedenen Grofsen, erft dem Grafen von Salisbury, dann dem Lord Wotton, und dem Herzog von Buckingham. (*Parkinf. parad.* 151.). Endlich kaufte er fich felbft einen Garten zu Lambeth, der befonders an morgenländifchen Gewächfen äufserft reich war. (*Parkinf. parad.* 575. *Pennants Lond.* 28. 29.) Der Sohn hatte Virginien befucht, fetzte die Unterhaltung des Gartens fort, und fammlete ein Mufeum, deffen Befchreibung er herausgab: *Mufeum Tradefcantianum*, Lond. 1656.

P. hexagonopterum Mich. 284, 2. . . *P. griseum* Schn. 282, 4. . . *P. arvonicum* With. 89, 5. . . *P. sanctum* 283. . . *P. effusum* Sw. 295. . . *P. Speluncae* 244, 2. . . *Aspidium trifoliatum* 291, 3. . . *A. unitum* 244, 1. . . *A. coriandrifolium* 284, 5. . . *A. cicutarium* 289, 4. . . *A. fontanum* 89, 3. . . *A. montanum* ib. 4. . . *A. lobatum* Smith. 180, 3. . . *A. aculeatum* ib. 1. . . *A. spinulosum* 179, 5. . . *A. falcatum* 405, 1. . . *Hemionitis palmata* 291, 4. . . *Asplenium rhizophyllum* 105, 3. . . *A. ebeneum* 286, 1. . . *A. polypodioides* 287, 2. . . *A. palmatum* ib. 4. . . *A. furcatum* 123, 6. . . *Pteris serrulata* 407, 2. . . *Pt. arguta* 290, 2. . . *Pt. biaurita* 401, 1. . . *Pt. atropurpurea* ib. 3. . . *Pt. pedata* 286, 5. . . *Blechnum australe* 89, 7. . . *Woodwardia virginica* 179, 2. . . *W. angustifolia* 399, 1. . . *Adiantum reniforme* 257, 5. . . *A. pedatum* 124, 2. . . *A. pumilum* 251, 4. . . *A. denticulatum* 252, 5. . . *A. radiatum* 253, 3. . . *A. aethiopicum* ib. 2. . . *A tenerum* 254, 1. . . *A. pallens* 403, 2. . . *Davallia tenuifolia* 4, 1. . . *Dicksonia apiifolia* 282, 1. . . *Hymenophyllum tunbrigense* 3, 5. . . *Schizaea pectinata* 95, 7. . . *Osmunda spectabilis* 181, 4. . . *Botrychium dissectum* 427, 5. . . *Todea africana* W. ib. 5. . . *Mohria thurifraga* Sw. 350, 10. . . *Lycopodium curvatum* Sw. 47, 9. . . *L. rupestre* 100, 2. . . *L. annotinum* 205, 5. . . *L. cernuum* 431, 3. . . *L. Bryopteris* 100, 3. . . *L. canaliculatum* 453, 8. . . *Pilularia globulifera* 48, 1. . . Elende Figuren der Moose: *Dicranum pellucidum* 44, 7. etc. . . *Fucus amphibius* Huds. 47, 13. . . *F. plicatus* 184, 3. . . *Conferva capillaris* 84, 9.

Nächst dem kön. Garten war der Apotheker-Garten zu Chelsea einer der berühmtesten. 1673

ward er von einer Gesellschaft Londoner Apotheker gegründet, 1686 feyerlich eingeweiht, und Jak. *Petiver*, († 1718,) einer aus der Gesellschaft, nahm sich mit unermüdlichem Eifer dieser Anstalt an. Er beschrieb die wichtigern Pflanzen des Gartens zu Chelsea und anderer Gärten in den *Philos. transact.* vol. 27. n. 332. 333. 337. 343. 344. 346. Aber er sammlete auch ausländische Pflanzen, deren er eine zahllose Menge zusammenbrachte: diese, nebst seinen übrigen naturhistorischen Schätzen, kaufte Sloane für 4000 Pfund: sie machen einen Theil des britischen Museums aus. Fast alle reisende Naturforscher theilten ihm mit, was sie gefunden: er rühmt besonders Hugh Jones, der ihm aus Maryland (*Phil. transact.* n. 246.), Joh. Smyth, der ihm aus Guinea (das. n. 232.), und Sam. Brown, der ihm aus Ostindien eine Menge Gewächse geschickt, (das. n. 243. 264. 267. 271.). Er machte Abbildungen der britischen Pflanzen bekannt, wovon aber viele aus Gerard entlehnt sind: er gab ein Gazophylacium und Museum, jedes in zehn Dekaden und einen Hortus siccus pharmaceuticus. Diese und mehrere seiner Schriften sind zusammengedruckt in den *Operibus historiam naturalem spectantibus*, vol. 1 — 3. Lond. 1764. fol. mit 310 Kupfertafeln.

Es ist schwer zu sagen, was eigentlich neu ist; doch möchten folgende wohl die wichtigsten Pflanzen seyn:

Chionanthus virginica hort. sicc. 241. . . *Scirpus supinus* phil. transact. n. 282. p. 1253. . . *Sc. antarcticus* ib. p. 1261. . . *Cyperus exaltatus* mus. n. 539. . . *C. alopecuroides* n. 591. . . *Cornucopiae cucullatum* gaz. t. 73. f. 5. . . *Avena sterilis* ib. t. 38. f. 7. . . *Eriocaulon decangulare* ib. 6, 1. . . *Protea nana* ib. 25, 7. . . *Pr. Levisanus* ib. 5, 7. . . *Galium saxatile* herb. 30, 6. . . *Polypremum pro-*

cumbens gaz. 5, 6. . . *Blairia ericoides* ib. 2, 10. . . *Plantago virginica* ib. 1, 10. . . *Spigelia Anthelmia* ib. 59, 10. . . *Chenopodium ficifolium* herb. 8, 3. . . *Atriplex litoralis* ib. 7, 4. . . *Ligusticum cornubiense* ib. 26, 9. . . *Sium nodiflorum* ib. f. 3. . . *Cassine Maurocenia* gaz. 57, 4. . . *Crassula subulata* ib. 89, 8. . . *Tillandsia usneoides* ib. 62, 12. . . *Pontederia cordata* ib. 1, 12. . . *Eucomis nana* ib. 85, 6. . . *Hypoxis erecta* ib. 1, 4. . . *Loranthus Scurrula* ib. 63, 8. . . *Erica glutinosa* muf. n. 161. . . *E. corifolia* gaz. 3, 7. . . *E. Daboecia* ib. 27, 4. . . *Euphorbia pilulifera* ib. 80, 14. . . *Mesembrianthemum geniculiflorum* ib. 78, 3. . . *M. corniculatum* ib. 77, 10. . . *M. emarginatum* ib. f. 3. . . *Rosa indica* ib. 35, 11. . . *Ranunculus nodiflorus* ib. 24, 9. . . *Mentha piperita* herb. 31, 10. . . *Sibthorpia europaea* ib. 6, 11. . . *Hyobanche sanguinea* gaz. 37, 4. . . *Arabis hispida* herb. 50, 3. . . *Hermannia althaeifolia* gaz. 43, 2. . . *Passiflora pedata* 114, 4. . . *Pelargonium angulosum* ib. 84, 5. . . *P. vitifolium* ib. f. 6. . . *P. trifidum* ib. 11. . . *Crotalaria biflora* ib. 30, 10. . . *Hallia sororia* ib. 32, 1. . . *Hedysarum bupleurifolium* ib. 11, 12. . . *H. nummularifolium* ib. 26, 4. . . *H. cylindricum* Poir. ib. 1. . . *H. latebrosum* ib. 30, 11. . . *Indigofera depressa* ib. 83, 9. . . *Athanasia punctata* ib. 81, 6. . . *A. parviflora* ib. 34, 1. . . *Gnaphalium fasciculatum* ib. 82, 6. . . *Gn. fastigiatum* ib. 7, 3. . . *Gn. spicatum* ib. 8, 12. . . *Elichrysum vestitum* ib. 1, 9. . . *Solidago cambrica* herb. 16, 11. . . *Stoebe cinerea* gaz. 3, 9. . . *St. plumosa* ib. 5, 4. . . *St. fusca* ib. 2. . . *Serapias oxyglottis* ib. 128, 5. *Sagittaria trifolia* ib. 19, 3. . . *Stillingia sebifera* ib. 34, 3. . . *Restio dichotomus* ib. 7, 5. . . *Dioscorea oppositifolia* ib. 31, 6. . . *Acrostichum speciosum* 61, 5. . . *A. inaequale* 49, 4. . . *Polypodium*

stigmosum Sw. ib. 61, 4. . . *Adiantum philippense* ib. 4, 4. . . *Cheilanthes suaveolens* Sw. ib. 73, 4. . . *Adiantum aculeatum* ib. 11, 6. . . *Schizaea dichotoma* ib. 70, 12. . . *Lygodium circinnatum* ib. 64, 10. . . *Phascum cuspidatum* ib. 95, 14. . . *Splachnum rubrum* mus. n. 70. . . *Tortula tortuosa* ib. 65, 8. . . *Mnium undulatum* ib. 95, 16. . . *Iungermannia furcata* mus. n. 253.

Einen schönen Garten unterhielt der Bischof von London, Henrich *Compton*, (geb. 1632, † 1713,) zu Fulham. Ray, dessen so wie Pluknet's und Petiver's Gönner er war, beschreibt (*hist. plant.* 2, 1798.) einige seltnere Gewächse jenes Gartens: z. B. den Kaffe- und Tulpenbaum, Cornus sericea, Liquidambar, Aralia spinosa, Iuglans nigra u. s. f. Noch 1751 waren Reste der Anstalt übrig, welche Wilh. Watson beschrieb. (*Phil. transact.* vol. 47. p. 241.) Hier kommt unter andern Gleditschia triacantha und Pistacia vera vor. Vom Garten des Generals Lambert zu Wimbledon wissen wir nur, dass er 1659 Amaryllis sarniensis enthielt. (Douglas descr. of the Guernsey-Lily, 1737. fol.)

Joh. *Tradescant*, Vater und Sohn, waren sehr berühmte Gartenkünstler jener Zeit. Der erste, nachdem er einen grossen Theil des festen Landes von Europa durchreiset, diente verschiedenen Grossen, erst dem Grafen von Salisbury, dann dem Lord Wotton, und dem Herzog von Buckingham. (*Parkins. parad.* 151.). Endlich kaufte er sich selbst einen Garten zu Lambeth, der besonders an morgenländischen Gewächsen äusserst reich war. (*Parkins. parad.* 575. *Pennants Lond.* 28. 29.) Der Sohn hatte Virginien besucht, setzte die Unterhaltung des Gartens fort, und sammlete ein Museum, dessen Beschreibung er herausgab: *Museum Tradescantianum*, Lond. 1656.

12. Hier findet man auch ein Verzeichniſs der Pflanzen ſeines Gartens, wo *Iaſminum humile* und *odoratiſſimum*, *Monarda fiſtuloſa*, *Soldanella alpina*, *Lonicera ſempervirens*, *Capſicum fruteſcens*, *Vitis Labruſca* und *vulpina*, *Heuchera americana*, *Rumex veſicarius*, *Melia Azedarach*, *Rhododendron hirſutum*, *Pſidium pyriferum* u. a. vorkommen. Er vermachte ſeinen Garten und ſeine Sammlungen einem Aſhmole. (*Pennants Lond.* p. 29.) Noch 1749 beſchrieb W. Watſon den Tradeſcant'ſchen Garten. (*Philoſ. transact.* vol. 46. p. 160.)

Der botaniſche Garten der Univerſität zu *Oxford* ward erſt 1632 gegründet, da der Graf Danby die Mittel dazu herſchoſs. Ein Braunſchweiger, Jak. *Bobart*, war der erſte Vorſteher des Gartens. Er gab 1648 ein Pflanzen-Verzeichniſs, welches Sim. Paulli in ſeinen *viridariis*, p. 325 — 394. abdrucken laſſen. *Triticum monococcon*, *Lycopſis pulla*, *Anagallis Monelli* u. a. ſind hier zuerſt aufgeführt. Wilh. Brown und Phil. Stephens gaben 1658 dies Verzeichniſs vermehrt heraus. *Salvia verticillata*, *Iris ſambucina*, *Cynogloſſum pictum*, *Echium violaceum*, *Lyſimachia Linum ſtellatum*, *Statice minuta*, *Amaryllis formoſiſſima*, *Caſſia Sophera* erſcheinen hier nebſt vielen andern in brittiſchen Gärten zuerſt.

1680 ward auch der Garten in *Edinburgh* angelegt, von dem Jak. *Sutherland* den erſten Katalog 1683 herausgab. Hier kommen *Dipſacus laciniatus*, *Scabioſa maritima*, *prolifera*, *graminifolia*, *Plantago Lagopus*, *Lithoſpermum fruticoſum*, *Onoſma echioides*, *Verbaſcum ferrugineum*, *Rhamnus infectorius*, *Evonymus americanus*, *Ribes reclinatum*, *Illecebrum capitatum*, *Velezia rigida*, *Daucus muricatus*, *Imperatoria verticillaris*, *Thapſia garganica*, *Statice oleaefolia*, *Amygdalus nana* u. a. vor.

Im Jahr 1665 erschien J. *Rea's* flora, or a complete florilege, Lond. fol., worin von der Cultur der Pflanzen, Bäume und Blumen gehandelt wird, und einige seltene und neue Pflanzen vorkommen, z. B. p. 122. *Erythronium americanum* Ker., p. 16. *Laurus indica.* Auch die Herzoginn von Beaufort unterhielt einen trefflichen Garten, wovon Sloane's handschriftliches Verzeichniss im brittischen Museum ist. Hier kommen schon *Anacardium occidentale*, *Cassia Chamaecrista*, *Guaiacum officinale*, *Euphorbia canariensis*, *Sempervivum canariense* und *arachnoideum*, *Psidium pomiferum*, *Mesembrianthemum albidum*, *scalpratum* Haw., *pugioniforme*, *noctiflorum*, *spinosum*, *muricatum*, *acinaciforme*, *tuberosum*, *perfoliatum*, *micans*, *hispidum*, u. a. vor.

C. Botanische Gärten in den Niederlanden.

Der ausgebreitete Handel und die Neigung reicher Holländer brachte eine Menge der seltensten und interessantesten Pflanzen, besonders vom Kap und aus Ostindien in die Gärten. Aber die Sucht, mannichfache Spielarten zu ziehn, war auch allgemein, und zeigte sich besonders in dem abgeschmackten Handel mit Tulpenzwiebeln, der in der ersten Hälfte des siebzehnten Jahrhunderts bis zum Unsinn getrieben wurde. Man wog die Zwiebeln, und bezahlte den Gran mit zehn und mehr Gulden: daher manche Tulpenzwiebel mit 1000 — 4000 Gulden bezahlt wurde. Auch zog man Wechsel darauf, wie auf baares Geld. Im Jahr 1637 wurde durch obrigkeitliche Verordnung diesem Unwesen ein Ende gemacht. (*Munting oeffening der planten*, p. 631.)

Der botanische Garten zu *Leiden* war zwar der älteste, aber nicht der reichste in Holland. Nach

Clusius Tode stand ihm Pet. *Paaw* (geb. 1564, † 1617) vor, der einen *Hortus publicus academiae Lugduno-Batavae*, 1601 und 1617. 8., drucken liefs. Ihm folgte Ael. Ever. *Vorst*, († 1624,) und diesem sein Sohn, Adolf *Vorst*, (geb. 1597, † 1663,) der viermahl (1633, 1636, 1649 und 1658) Verzeichnisse herausgab. Das erste steht in Spigelii isagoge, p. 223. f. Das dritte in Paulli viridar. p. 473. f. Auf Ad. Vorst folgte Florent. *Schuyl*, († 1669,) auf diesen Arnold *Syen*, (geb. 1640, † 1678): dann Paul Hermann, von dem oben die Rede war, und, als dieser 1695 mit Tode abgegangen, Pet. *Hotton*, (geb. 1648, † 1709.) Hierauf übernahm Herm. *Boerhaave* die Aufsicht, dessen Verdienste wir noch in der Folge rühmen werden. Flor. Schuyl hatte 1668 und Paul Hermann 1687 und 1690 Verzeichnisse vom Leidener Garten gegeben.

Der Garten zu *Amsterdam* war einer der reichsten seiner Zeit. Durch Rheede's, des Statthalters van der Stel auf dem Kap, und Anderer Bemühungen wurden eine Menge Saamen, Zwiebeln und Pflanzen aus den holländischen Niederlassungen zusammengebracht. Die Rathsherren Joh. *Huydecoper* van Marseveen und Joh. *Commelyn* († 1698) waren die ersten Curatoren des Gartens, Joh. *Snippendal* der erste Aufseher. Dieser gab schon 1646 ein Verzeichnifs. Ihm folgten Gerard *Blasius*, († 1682,) Friedr. *Ruysch*, († 1731,) und, da diesen des Alters Schwäche unfähig gemacht, Pet. *Hotton*. Als dieser nach Leiden versetzt worden, theilte man die Aufsicht und das damit verbundene Lehramt, indem Ruysch noch die vaterländischen, Caspar *Commelyn* aber, Johann's Neffe, (geb. 1667, † 1731,) die ausländischen Pflanzen zu erklären bekamen.

Joh. Commelyn hatte die seltenen Pflanzen des Amsterdamer Gartens in Kupfer stechen lassen und

befchrieben. Dies Werk: *Horti medici Amftelda-mensis rariorum plantarum defcriptio et icones*, vol. 1. 2. Amft. 1697. 1702. fol., gaben Fr. Ruyfch und Franz *Kiggelar* nach Commelyn's Tode, mit 224 fchönen Kupfertafeln heraus. Hier kommen folgende Pflanzen zum erften Mahl vor:

Salvia africana 2. 91. . . *S. aurea* 2. 92. . . *Scabiofa rigida* 1. 93. . . *Rivina humilis* 1. 96. . . *Echium fruticofum* 2. 54. . . *Convolvulus canariensis* 2. 51. . . *Campanula capensis* 2. 35. . . *C. rigidula* ib. 37. . . *Roëlla ciliata* ib. 39. . . *Atropa folanacea* 2. 96. . . *Varronia alba* 1. 80. . . *Sideroxylon melanophleum* 1. 109. . . *Rhamnus colubrinus* 1. 90. . . *Phylica ericoides* 2. 1. . . *Plumeria alba* 2. 24. . . *Bubon gummifer* 2. 58. . . *Rhus tomentofa* 1. 92. . . *Rh. lucida* ib. 93. . . *Aralia fpinofa* 1. 4. . . *Pancratium amoenum* 2. 87. . . *P. amboinenfe* 1. 39. . . *Amaryllis zeylanica* 1. 37. . . *Phalangium revolutum* 1. 34. . . *Sanfeviera guineensis* 2. 20. . . *S. zeylanica* 2. 21. . . *Veltheimia Uvaria* 2. 15. . . *Aletris fragrans* 2. 4. . . *Aloë picta* 2. 5. . . *A. finuata* 1. 48. . . *A. retufa* 2. 6. . . *A. plicatilis* ib. 3. . . *A. Lingua* ib. 8. . . *A. verrucofa* ib. 9. . . *A. margaritifera* ib. 10. . . *Agave foetida* 2. 18. . . *Calla aethiopica* 1. 50. . . *Melicocca biiuga* 1. 94. . . *Celtis rhamnoides* 1. 73. *Caffia occidentalis* 1. 26. . . *C. iavanica* 1. 111. . . *C. Chamaecrifta* 1. 27. . . *Royena glabra* 1. 65. . . *R. lucida* ib. 96. . . *Malpighia glabra* 1. 75. . . *Oxalis incarnata* 1. 22. . . *Talinum Anacampferos* 2. 89. . . *T. fruticofum* 1. 4. . . *Euphorbia antiquorum* 1. 12. . . *E. Tirucalli* 1. 14. . . *E. cotinifolia* 1. 15. . . *E. canariensis* 2. 104. . . *Sempervivum canarienfe* 2. 95. . . *Cactus mammillaris* 1. 55. . . *C. Peirefcia* 1. 70. . . *Tetragonia herbacea* 2. 102. . . *T. fruticofa* ib. 103. . . *Spiraea*

opulifolia 1. 87. . . *Grewia occidentalis* 1. 85. . . *Sideritis candicans* 2. 99. . . *Byſtropogon canarienſis* 2. 65. . . *Selago corymboſa* 2. 40. . . *Digitalis canarienſis* 2. 53. . . *Lantana miſta* 1. 78. . . *Manulea Cheiranthus* 2. 42. . . *Hebenſtreitia dentata* 2. 109. . . *Hermannia alnifolia* 2. 78. . . *Pelargonium auritum* 2. 61. . . *P. rapaceum* ib. 63. . . *P. lobatum* ib. 62. . . *Pentapetes phoenicea* 1. 6. . . *Sida ſpinoſa* 1. 2. . . *Polygala myrtifolia* 1. 46. . . *P. ſtipulacea* 2. 97. . . *Pterocarpus Draco* 1. 109. . . *Lebekia cytiſoides* 2. 107. . . *Ononis cernua (?)* 2. 82. . . *Lathyrus odoratus* 2. 80. . . *Pſoralea bracteata* 2. 106. . . *Lotus iacobaeus* 2. 83. . . *Indigofera lotoides* Lam. 2. 84. . . *Hypericum floribundum* 2. 68. . . *Chryſocoma cernua* 2. 45. . . *Chr. ciliaris* 2. 48. . . *Athanaſia pubeſcens* 2. 47. . . *A. trifurcata* 2. 49. . . *A. crithmifolia* 2. 50. . . *Tanacetum ſuffruticoſum* 2. 100. . . *Aſter fruticuloſus* 2. 27. . . *Cineraria geifolia* 2. 73. . . *Berkheya ſetoſa* 2. 28. . . *Calendula nudicaulis* 2. 33. . . *C. graminifolia* 2. 34. . . *Arctotis aſpera* 2. 22. . . *Othonna pectinata* 2. 69. . . *O. coronopifolia* 2. 70. . . *O. fruteſcens* 2. 74. . . *Hippia fruteſcens* 2. 101. . . *Arum trilobatum* 1. 51. . . *Cupreſſus diſticha* 1. 59. . . *Iatropha urens* 1. 10. . . *Myrica quercifolia* 2. 81. . . *Zamia debilis* 1. 58. . . *Clutia daphnoides* W. 2. 2. . . *C. pulchella* 1. 91. . . *Stilbe Pinaſtra* 2. 110. . . *Mimoſa caſta* 1. 28. . . *Deſmanthus punctatus* 1. 31. . . *Acacia cornigera* 1. 107.

Caſpar Commelyn beſorgte nicht allein den zweyten Theil dieſes Werks, ſondern gab auch *Praeludia botanica*, Amſt. 1703. 4., und *Horti medici Amſteld. plantas rariores et exoticas*, Amſt. 1706. 1715. 4., heraus. Hier findet man folgende:

Ipomoea coccinea rar. 21. . . *Chironia baccifera* rar. 9. . . *Ch. frutescens* ib. 8. . . *Phylica cordata* prael. 12. . . *Ph. pubescens* W. ib. 13. . . *Diosma oppositifolia* ib. 1. . . *D. rubra* ib. 2. . . *D. hirsuta* ib. 3. . . *Asclepias undulata* ib. 16. . . *A. crispa* ib. 17. . . *Crassula perfoliata* prael. t. 23. . . *Mahernia pinnata* rar. 7. . . *Crinum americanum* ib. 14. . . *Cr. erubescens* ib. 15. . . *Yucca aloaefolia* prael. 14. . . *Y. Draconis* ib. 16. . . *Aloë arachnoides* ib. 27. . . *A. echinata* W. rar. 46. . . *A. variegata* ib. 47. . . *A. rhodacantha* Decand. prael. 24. . . *A. Commelini* Willd. ib. 20. . . *A. brevifolia* Decand. ib. 22. . . *Apicra viscosa* prael. 31. . . *A. spiralis* ib. 32. . . *A. albicans* W. rar. 48. . . *A. tricolor* prael. 29. . . *A. imbricata* ib. 32. . . *A. patula* ib. 25. . . *Agave vivipara* ib. 15. . . *Polygonum orientale* rar. 43. . . *Zygophyllum sessilifolium* ib. 10. . . *Cotyledon spuria* ib. 23. . . *Euphorbia mammillaris* prael. 9. . . *E. Commelini* Decand. ib. 7. . . *E. Clava* ib. 8. . . *E. hypericifolia* ib. 10. . . *Lamium multifidum* rar. 26. . . *Dracocephalum canescens* rar. 28. . . *Spielmannia africana* rar. 6. . . *Melianthus comosus* ib. 4. . . *Pelargonium pinnatum* prael. 3. . . *P. zonale* ib. 1. . . *P. peltatum* ib. 2. . . *P. acetosum* ib. 4. . . *Cacalia ficoides* rar. 40. . . *Athanasia dentata* ib. 41. . . *Senecio ilicifolius* ib. 42. . . *Centaurea glastifolia* ib. 39. . . *Arctotis acaulis* ib. 35. . . *A. calendulacea* ib. 36. . . *Momordica operculata* 22.

Sim. *Beaumont* hatte im Haag einen eigenen Garten, dessen Erzeugnisse von Pluknet gerühmt werden, und von dem Franz Kiggelar 1690 ein Verzeichniss herausgab.

Zu *Utrecht* blühte der akademische Garten unter Henr. *Regius*, (geb. 1598, † 1679,) der davon

1650 ein Verzeichniſs herausgab. Zu *Haarlem* war ein botaniſcher Garten, deſſen Katalog Aegid. *de Koker* 1702 bearbeitete. Zu *Breda* unterhielt die medicinische Schule einen Garten, welchen Joh. *Broſterhuſius* 1647 beſchrieb. In *Brüſſel* war der Apotheker-Garten des Joh. Hermann bekannt, deſſen Katalog 1652. 4. herausgekommen. Dem *Groeninger* Garten ſtanden die *Muntinge* vor. Der ältere, Henrich, († 1658,) gab 1646 ein Verzeichniſs heraus. Sein Sohn Abraham (geb. 1626, † 1683) iſt durch ein Werk bekannt geworden, welches er anfangs unter dem Titel: *Waare oeffening der planten*, Groning. 1672. 4., dann als: *Naauwkeurige beſchryving der Aardgewaſſen*, Leid. 1696. fol., mit 243 Abbildungen herausgab, und welches endlich Franz Kiggelar unter dem Titel: *Phytographia curioſa*, Amſt. 1702., überſetzt herausgab. Die Kupfer ſind ſchlecht, oft copirt, ſogar erdichtet, und die Beſchreibungen mittelmäſsig.

Aus dieſen niederländiſchen Gärten ſchöpfte Eman. *Sweert*, kaiſerlicher Hofgärtner, da er ſein von Blumenfreunden geſchätztes Werk: *Florilegium*, 1612. fol., herausgab. Es enthält rohe Abbildungen, meiſt lilienartiger Pflanzen, mehrere aus Vallet's oben angeführtem Werk, ohne Beſchreibungen. Doch kommen folgende neue vor: *Iris Swertii* 41., *Watſonia iridifolia* Ker. 66., *Narciſſus bicolor* 21. f. 2., *N. radians* Lapeyr. 21. f. 8., *Amaryllis orientalis* 31. Ein ähnliches Werk, welches groſsentheils die Pflanzen holländiſcher Gärten enthält, gab Criſp. *Paſſäus*, aus Arnheim, heraus: *Hortus floridus*, Arnh. 1614. fol. Aus allen dieſen und andern Blumen-Sammlungen entſtand das *Florilegium renovatum*, welches der Buchhändler Matth. Merian, Frkf. am Main, 1641. fol., bearbeitete.

Ein Kaufmann in Danzig, Jac. *Breyn*, (geb. 1637, † 1697,) trug zur Erweiterung gründlicher Kenntnisse in der Botanik vieles bey, indem er die holländischen Gärten besuchte, und die Sammlungen getrockneter Pflanzen benutzte. So entstand ein prächtiges Werk: *Exoticarum plantarum centuria*, Gedan. 1678. fol., welches eine Menge kap'scher und brasilischer Pflanzen, von Stech gezeichnet, und von Saal vortrefflich gestochen, nebst den Beschreibungen von Breyn enthält. Neue sind folgende:

Salvia paniculata t. 85. . . *Wachendorfia hirsuta* 37. . . *Eriocaulon triangulare* 50. . . *Protea Chamaelea* Lam. 9. . . *Brabeium stellulifolium* 1. . . *Lobelia pinifolia* 87. . . *L. coronopifolia* 88. . . *L. Breynii* Lam. 89. . . *Chironia linoides* 90. . . *Myrsine africana* 5. . . *Phylica brunioides* Lam. 7. . . *Brunia nodiflora* 10. . . *Staavia radiata* 82. . . *Gomphrena brasiliensis* 52. . . *Laserpitium prutheni-cum* 84. . . *Haemanthus ciliaris* 39. . . *Tulipa Breyniana* 36. . . *Eriospermum latifolium* 41. . . *Erica cerinthoides* 33. . . *Gnidia simplex* 6. . . *Lachnaea conglomerata* 7. . . *Laurus Camfora* p. 12. . . *Cassia grandis* t. 14. . . *C. mollis* 21. . . *C. flexuosa* 23. . . *C. glandulosa* 24. . . *Caesalpinia pulcherrima* 22. . . *Melastoma holosericeum* 2. . . *Oxalis speciosa* 46. . . *Mesembrianthemum molle* 81. . . *M. expansum* 79. . . *Phlomis Leonurus* 86. . . *Pelargonium lacerum* 59. . . *Urena lobata* 35. . . *Polygala teretifolia* 49. . . *Borbonia cordata* und *crenata* 28. . . *Aspalathus chenopoda* 11. . . *A. spinosa* 26. . . *Clitoria ternatea* 31. . . *Cl. brasiliana* 32. . . *Colutea frutescens* 29. . . *Aeschynomene aspera* 52. . . *Psoralea aphylla* 25. . . *Trigonella spinosa* 33. . . *Athanasia capitata* 78. . . *Artemisia vermiculata* 12. . . *Gnaphalium nudifolium* 71. . . *Senecio pubigerus* 65. . . S.

longifolius 63. . . *S. purpureus* 67. . . *Inula pinifolia* 64. . . *Lidbekia turbinata* 73. . . *Cotula coronopifolia* 76. . . *Osteospermum moniliferum* ib. . . *Othonna bulbosa* 66. . . *Stoebe ericoides* 10. . . *Croton solanifolius* Geiseler 54. . . *Iatropha multifida* 53. . . *Phyllanthus rhamnoides* 4. . . *Restio distichus* 91. . . *Inga cinerea* Humb. 15. . . *Mimosa sensitiva* 16. . . *M. asperata* 19. 20. . . *M. polydactyla* Humb. 18. . . *Asplenium Nidus* 99. . . *A. Breynii* 97. . . *Lycopodium plumosum* 100. 101. . . *Lygodium scandens* 96.

In den Ephem. nat. cur. beschrieb er *Iasminum Sambac* dec. 1. a. 4. o. 133., *Trichosanthes Anguina* das. o. 137., *Convolvulus paniculatus* das. o. 136., *Periploca tunicata* das. o. 138., *Apocynum indicum* das. o. 149.

Er hinterliefs zwey *Prodromos*, welche sein Sohn Joh. Philipp, (geb. 1680, † 1764,) Arzt in Danzig, 1734 herausgab. Dieser hatte Holland, Italien, Frankreich und Spanien besucht, und Berichte über die Pflanzen Italiens und Spaniens an Sloane abgestattet. (*Phil. transact.* vol. 24. n. 301. vol. 27. n. 334.) In den prodromis kommen folgende neue Pflanzen vor:

Gladiolus tristis t. 7. f. 1. . . *Gl. angustus* ib. f. 2. . . *Gl. puniceus* Lam. t. 12. f. 1. . . *Babiana ringens* 8, 1. . . *B. plicata* 9, 2. . . *Wachendorfia paniculata* 9, 1. . . *Rynchospora aurea* Vahl t. 23. . . *Scabiosa africana* t. 26. . . *Panax quinquefolia* p. 52. . . *Drosera cistiflora* 22, 2. . . *Crassula coccinea* 20, 1. . . *Agapanthus umbellatus* t. 10. . . *Lachenalia orchioides* 11, 1. 3. . . *Terminalia Chebula* t. 4. . . *Melia Azadirachta* t. 1. . . *Euphorbia Caput Medusae* t. 19. . . *Capparis Breynia* p. 13. . . *Monsonia speciosa* 21, 2. . . *Spilanthes Acmella* p. 48. . . *Sp. insipida* t. 24. . . *Eupa-*

torium divaricatum 17, 2. . . *Pteronia oppositifolia* ib. 3. . . *Gnaphalium serratum* 18, 2. . . *Gn. divaricatum* ib. 3. . . *Elichrysum proliferum* 17, 1. . . *E. imbricatum* 18, 1. . . *E. virgatum* 16, 3. . . *Cineraria sonchifolia* 21, 1. . . *Amellus Lychnitis* 15, 2. . . *Calendula hybrida* 14, 2.

D. Botanische Gärten in Deutschland, Dänemark und Schweden.

Unter den deutschen botanischen Gärten war der sehr berühmt, den der Bischof von Eichstädt, Jo. Cornel. von Gemmingen, zu S. Wilibald unterhielt, und ihn besonders durch die aus Joach. Camerarius Garten angekauften Pflanzen bereicherte. (*Heister praef. ad Burkhard. epist.* p. 17.) Basil. *Besler*, Apotheker in Nürnberg, erhielt die Aufsicht darüber. Auf Kosten des Bischofs erschien ein Prachtwerk: *Hortus Eystettensis*, 1613. fol. Der Bruder des Basilius, Hieronymus, Arzt in Nürnberg, und Lud. Jungermann, Prof. in Altorf, sollen die Verfasser des Werkes seyn. (*Baier biogr. prof. Altorf.* 82.) Die Pflanzen sind nach den Jahreszeiten abgetheilt, wo sie blühn. Neu, oder vorzüglich gut abgebildet, sind folgende:

Iasminum grandiflorum aest. fol. 13. n. 1. . . *I. humile* aest. ord. 11. f. 2. n. 1. . . *Salvia grandiflora* aest. ord. 8. fol. 1. n. 1. . . *S. albida* mihi ib. 1. 2. . . *S. syriaca* ib. f. 2. n. 3. . . *S. Aethiopis* ib. f. 3. . . *Valeriana rubra* aest. ord. 1. f. 3. . . *Iris florentina* vern. ord. 8 f. 4. . . *I. biflora* ib. f. 1. n. 4. . . *I. Xiphium* aest. ord. 3. f. 10. n. 1. . . *I. Xiphioides* ib. ord. 4. f. 6. 8. n. 2. 3. . . *Scabiosa bannatica* ib. ord. 9. f. 9. n. 3. . . *Sc. argentea* ib. f. 10. n. 3. . . *Convolvulus purpureus* s. *Ipomoea discolor* Jacqu. ib. ord. 13. f. 8. n. 2. . . *Capsicum*

frutescens autumn. ord. 1. f. 8. n. 1. . . *Solanum tuberosum* ib. ord. 3. f. 1. . . *Lysimachia quadrifolia* aest. ord. 10. f. 7. n. 1. . . *Chenopodium Botrys* ib. ord. 13. f. 2. n. 3. . . *Lachenalia pallida* vern. ord. 2. f. 17. n. 2. . . *Allium nigrum* aest. ord. 4. f. 11. n. 1. . . *Ornithogalum pyramidale* vern. ord. 5. f. 14. n. 2. . . *Scilla lusitanica* vern. ord. 2. f. 11. . . *Calla palustris* ib. f. 17. n. 4. . . *Cactus Melocactus* autumn. ord. 4. f. 1. n. 1. . . *Rosa lutea* vern. ord. 6. f. 5. n. 1. . . *Fragaria elatior* und *virginiana* vern. ord. 7. f. 8. . . *Paeonia humilis* vern. ord. 6. f. 14. n. 3. . . *Melissa grandiflora* aest. ord. 7. n. 7. n. 1. . . *Acanthus mollis* aest. ord. 11. f. 2. n. 3. . . *Dentaria bulbifera* aest. ord. 7. f. 12. n. 2. . . *Anastatica hierochuntica* autumn. ord. 4. f. 1. n. 2. . . *Geranium palustre* vern. ord. 1. f. 9. . . *Malva crispa* aest. ord. 6. f. 9. n. 1. . . *Lavatera thuringiaca* ib. f. 5. n. 1. . . *L. arborea* ib. f. 6. . . *Lathyrus articulata* aest. ord. 6. f. 10. n. 3. . . *Psoralea palaestina* aest. ord. 10. f. 11. n. 2. . . *Amarantus tricolor* autumn. ord. 2. f. 6.

Der eben genannte Lud. *Jungermann*, aus Leipzig, (geb. 1572, † 1653,) Joachim's Neffe, (Gesch. der Bot. 1, 341.), gründete den akademischen Garten zu Giessen und richtete den zu Altorf ein. An beiden Orten hatte er Professuren bekleidet. Vom altorfer Garten gab er 1635 ein Verzeichniss. Sein Nachfolger Mor. *Hofmann*, des berühmten Caspar Sohn, (geb. 1621, † 1698,) gab: *Florae altorfinae delicias hortenses*, Altorf. 1660. 1677. 4. Ihm folgte sein Sohn Joh. Moritz, (geb. 1653, † 1727,) der 1703 ein Verzeichniss der Garten-Pflanzen gab.

Das Collegium der Aerzte zu Nürnberg unterhielt einen Garten, der unter Joh. Georg *Volckamer's*, Stadtarztes zu Nürnberg, (geb. 1616, † 1693,) Aufsicht sehr blühend würde. Das alphabetische Ver-

zeichniss, welches nach seinem Tode erschien: *Flora Noribergensis*, 1700. 4., enthält auch die Definitionen der Systematiker seiner Zeit, nebst Abbildungen und Beschreibungen neuer Pflanzen, worunter folgende merkwürdig sind:

Stapelia hirsuta 30. . . *Mesembrianthemum difforme* 165. . . *M. crystallinum* 166. . . *Aizoon canariense* 236. . . *Dracocephalum canariense* 145. . . *Dr. canescens* 353. . . *Hermannia scabra* 24. . . *Colutea herbacea* 118. . . *Chrysocoma Comaurea* 148. . . *Gnaphalium foetidum* 194. . . *Gn. helianthemifolium* das. . . *Senecio elegans* 225. . . *S. rigidus* das. . . *Aster spurius* 50. . . *A. angustifolius* Jacqu. das. . . *Arctotis hypochondriaca* 224. . . *Osteospermum spinescens* 105. . . *Othonna abrotanifolia* 225. . . *O. parviflora* 226.

Die übrigen deutschen Gärten waren weniger wichtig.

In Jena legte Werner *Rolfinck* (geb. 1599, † 1673) 1629 den Universitäts-Garten an. Er, ein berühmter Lehrer der Anatomie, versuchte sich auch in der Botanik, aber seine Schrift: *De vegetabilibus*, Ien. 1670. 4., enthält nichts als unnütze Gelehrsamkeit. Der vierte Aufseher, Theod. *Schenk*, gab ein Verzeichniss auf vier Bogen heraus. Jen. 1659. 12.

In Leipzig war der *Bosische* Garten der berühmteste. Kasp. *Bose*, Rathsherr in Leipzig, brachte aus England und Frankreich eine grosse Menge seltener Gewächse zusammen, welche Paul Ammann im *Hortus Bosianus*, Lips. 1686. 4., beschrieb. Man findet hier viel neues: *Illicium anisatum*, *Adenanthera pavonina*, *Acacia vera*, *Averrhoa Bilimbi*, *Tritoma Uvaria* Ker., *Origanum sipyleum*, mehrere Pelargonien, Stapelien und Mesembrianthema. Der

Gärtner, Elias *Peine*, gab 1690, 1699, 1703, 1715 deutſche Verzeichniſſe deſſelben Gartens heraus.

Der akademiſche Garten in Leipzig war unter Paul Ammann ſehr blühend. Dieſer gab unter dem Titel: *Suppellex botanica*, Lipſ. 1675. 8., ein Verzeichniſs, worin als Seltenheiten Echinophora, Euphorbia Apios und dendroides vorkommen.

In Halle unterhielt der Superintendent und Prediger, Joh. Gottfr. *Olearius*, (geb. 1635, † 1711,) einen botaniſchen Garten, von dem das reiche Verzeichniſs: *Specimen florae halenſis*, 1668. 12. erſchien.

Der kurfürſtliche Garten in Berlin ward 1660 errichtet, und der Leibarzt, Joh. Siegm. *Elsholtz*, (geb. 1623, † 1688,) gab das Verzeichniſs unter dem Titel: *Flora marchica*, Berol. 1663. 8.

In Heſſem war ein fürſtl. Braunſchweigſcher Garten, deſſen Vorſteher Joh. *Royer* 1652. 4. die Beſchreibung davon herausgab.

In Helmſtedt unterhielt Günth. Chriſtoph *Schelhammer* einen Privat-Garten, deſſen Verzeichniſs 1683. 4. auf fünf Bogen erſchien. Auch Joh. Andr. *Stiſſer* lieferte 1699 einen Katalog von Pflanzen, in ſeinem Garten gezogen.

Der Garten der Univerſität zu Straſsburg ward von Marc. *Mappus*, Arzt zu Straſsburg, (geb. 1632, † 1701,) beſchrieben: *Catalogus plantarum horti academ. Argentinenſis*, Argent. 1691. 12.

Der Garten der Univerſität zu *Kopenhagen* kam unter Otto *Sperling's*, aus Hamburg, (geb. 1602, † 1681,) Aufſicht in Aufnahme. Er lieferte ein Verzeichniſs, unter dem Titel: *Hortus Chriſtianaeus*, Hafn. 1642. 12., welches Paulli ſeinen viridariis einverleibt hat.

Auch in *Upſala* ward der akademiſche Garten 1657 vom Prof. Ol. *Rudbek* (geb. 1630, † 1702) eingerichtet. Er gab 1658 das erſte, 1666 das zweyte, und 1685 das dritte Verzeichniſs. Auf ſeinen Antrieb legte der Graf Magnus de la Gardie zu Ulricsdalen, (damals Jacobsdal,) einen Garten an, deſſen Beſchreibung Ol. Rudbek unter dem Titel: *Deliciae Vallis Iacobaeae*, Upſal. 1666. 12., herausgab. Durch den Reichthum dieſer und anderer Gärten ward Rudbek in den Stand geſetzt, ein groſses Unternehmen zu wagen. Er wollte nämlich alle bis dahin bekannt gewordene Pflanzen in Holzſchnitten abbilden laſſen und das Ganze nach C. Bauhin's Methode ordnen. Um bey Liebhabern mehr Abſatz zu finden, gab er den zweyten Theil vor dem erſten heraus: jener enthält die Liliaceen, Coronarien und Orchideen, und erſchien unter dem Titel: *Campi elyſii* liber 2. Upſal. 1701. fol. Die meiſten Abbildungen ſind entlehnt: intereſſant nur wenige: *Narciſſus dubius* p. 61. f. 2., *N. trilobus* daſ. f. 3., *Allium deſcendens* p. 160. f. 20. 165. f. 13., *A. flavum* p. 157. f. 6., *Serapias cordigera* p. 204. f. 20., *Limodorum boreale* p. 209. f. 10. Den erſten Theil, der zur Herausgabe bereit lag, verzehrte eine groſse Feuersbrunſt in Upſala. Drey Exemplare ſollen noch gerettet worden ſeyn. (*Act. liter. ſuec.* 1720. p. 96.) Eines davon hat Jo. Ed. Smith wieder abdrucken laſſen: *Reliquiae Rudbekianae*, Lond. 1789. fol. Man findet mehrere ſeltene, beſonders lappländiſche, auch die darunter, die Burſer geſammlet hatte. (*Geſch. der Bot.* 1, 369.)

In *Åbo* blühte der botaniſche Garten unter Elias *Til-lands*, (geb. 1640, † 1692). Sein: *Catalogus plantarum*, quae prope Aboam tam in excultis quam incultis locis hucusque inventae ſunt, 1683. 8., ent-

hält auch zum Theil die Gartenpflanzen mit 158 Holzſchnitten.

Selbſt in *Warſchau* war ein königlicher Garten, der mehrere ausländiſche Gewächſe enthielt. Das Verzeichniſs davon gab Andr. Cnöffel 1651 heraus: es iſt in Paulli's viridariis wieder abgedruckt.

E. Botaniſche Gärten in Italien.

Man hätte nach dem trefflichen Anfang der Cultur ausländiſcher Gewächſe im ſechzehnten Jahrhundert, mehr in dem gegenwärtigen erwarten können. Aber die Gärten Italiens erhoben ſich nicht merklich über die in andern Ländern.

Von dem in *Piſa* iſt nichts weiter bekannt, als ein Verzeichniſs von Pet. Dion. *Vellia*, welches 1655 geſchrieben und von Targioni Tozzetti (*de' progreſſi delle ſcienze in Toſcana*, vol. 3. p. 243.) von neuem aufgelegt iſt.

Dem Garten in *Padua* ſtand Vesling in der Mitte dieſes Jahrhunderts vor. Wahrſcheinlich hat das Verzeichniſs vom Jahr 1642, welches in Paulli's viridariis abgedruckt iſt, ihn zum Verfaſſer. Es iſt eines der merkwürdigſten; denn man erſtaunt über die Menge griechiſcher und cretiſcher Pflanzen, und bedauert nur, daſs ſie mehr angedeutet als beſchrieben ſind. Die Verbindung mit Candia dauerte bis 1669 fort; denn erſt in dieſem Jahr verlor die Republik Venedig jene Inſel an die Türken. Daher auch Georg *a Turre* noch nach Candia ging, um den Garten zu Padua mit griechiſchen Pflanzen zu bereichern. In ſeinem 1662 herausgegebenen Katalog ſind ſo viele cretiſche und griechiſche Pflanzen, als wohl nie wieder in einem europäiſchen Garten beyſammen geweſen. Rubia arboreſcens cretica iſt wahrſcheinlich *Ernodea montana* Smith., Petroſelinum

creticum radice tuberosa ist *Bunium ferulaceum* Smith. Die meisten aber sind, wegen mangelhafter Bestimmungen, nicht herauszubringen. Man kann sich des Unwillens über die Trägheit der Paduaner nicht erwehren, wenn man bedenkt, wie sie diese herrliche Gelegenheit, den gröfsten Theil der griechischen Flor zu bestimmen, ungenutzt vorübergehn liefsen. Georg *a Turre* gab auch eine historia plantarum, 1685. fol., ohne Werth. Selbst die Verordnung der Curatoren, dafs die Gärtner die wild wachsenden Pflanzen vom Baldo und andern benachbarten Bergen in den Garten versetzen sollten, blieb unbenutzt. (*Tommasini gymnas. patav.* p. 98.)

In Bologna war, nach Ul. Aldrovandi, (*Gesch. der Bot.* 1, 378.), die Aufsicht des Gartens den Brüdern *Ambrosini* anvertraut. Der ältere, Bartholomäus, (geb. 1588, † 1657,) hat nichts Botanisches geschrieben. Der jüngere, Hyacinth, (geb. 1605, † 1672,) gab einen: *Hortus studiosorum*, Bonon. 1657. 4., ein Verzeichnifs der vorräthigen Pflanzen mit Kupfern heraus, worin aber nichts bedeutend Neues vorkommt. Ein gröfseres Werk fing er unter dem Titel: *Phytologia*, an, wovon aber der erste Theil nur 1666. fol. herausgekommen. Viel vergebliche Mühe verwendet er auf Etymologieen: neue Pflanzen sind fast nur: *Tripsacum hermaphroditum* 235., *Tr. dactylodes* 516., *Arenaria iuniperina* 37., *Passiflora hederacea* 91., *Anthemis tomentosa* 100., *Centaurea Amberboi* Lam. 187., *Acacia Farnesiana* 360.

Dem Ambrosini folgte in der Aufsicht des Gartens zu Bologna, Jak. *Zanoni*, (geb. 1615, † 1682,) ein gelehrter und thätiger Mann, der durch Hülfe des P. Mattei, welchen wir als Missionar und Gehülfen Rheede's oben genannt haben, eine Menge der seltensten malabarischen Pflanzen in dem Garten zu Bologna versammlete. In alphabetischer Ordnung

beſchrieb er die ſeltenen Gewächſe in ſeiner *Iſtoria botanica*, Bologn. 1675. fol., und erläuterte die Beſchreibung durch 80 Kupfertafeln, von denen aber die von Mattei geſchickten ſehr roh ſind. Eine zweyte Ausgabe, mit 105 Tafeln vermehrt, gab Cajetan Monti, Bonon. 1742. fol., heraus. Zanoni hatte ſich bemüht, die Pflanzen der Alten zu erläutern und mit dieſen neuen zu vergleichen. Die Irrthümer, die dabey nothwendig vorkommen muſsten, hatte zum Theil ſchon Vincenz *Menegoti* aufgedeckt. (*Poſtilla ad alcuni capi della ſtoria botanica del Zanoni*, Padov. 1676. 16.) Monti lieſs daher mit Recht die ganze gelehrte Unterſuchung bey ſeiner Ausgabe weg. Neu ſind aber:

Saccharum Ravennae ed. nov. 19. f. 3. . . *Aſperula calabrica* 166. . . *Sanguiſorba media* 138. . . *Iſnarda paluſtris* 67. . . *Borago cretica* 37. . . *Lycopſis veſicaria* 35. . . *Matthiola ſcabra* Ratdegal 154. 155. . . *Datura ferox* 162. . . *Eryngium Zanonii* Lam. 74. . . *Morinda citrifolia* 124. . . *Bupleurum baldenſe* 40. . . *Athamanta ſicula* 48. . . *Sium ſiculum* 128. . . *Dimocarpus Litchi* 108. . . *Bauhinia variegata* 20. . . *Caeſalpinia pulcherrima* 141. . . *Caſſia obtuſifolia* 47. . . *Silene paradoxa* 109. . . *S. luſitanica* 111. . . *Betonica hirſuta* 30. . . *Stachys glutinoſa* 81. . . *Dracocephalum Ruyſchiana* 146. . . *Dr. virginianum* 69. . . *Praſium maius* 80. . . *Euphraſia tricuſpidata* 76. . . *Bignonia capreolata* 33. . . *Celſia orientalis* 34. . . *Siſymbrium tanacetifolium* 72. . . *Cardamine aſarifolia* 44. . . *Sida carpinifolia* 114. . . *Anthyllis Hermanniae* 29. . . *Cytiſus purpureus* 63. . . *Galega phaſeoloides?* 134. . . *Serratula centauroides* 95. . . *Cnicus ſtellatus* 46. . . *Bidens bipinnata* 32. . . *Erigeron canadenſe* 23. . . *Gnaphalium lavandulaefolium* W. 71. . . *Buphthalmum floſcu-*

losum Vent. 21. . . *B. aquaticum* 24. . . *Aster ? laevigatus* W. 22. . . *Centaurea atrata* W. 58. . . *C. romana* 42. 43. . . *C. ragusina* 92. . . *C. sempervirens* 93. . . *Coreopsis alternifolia* 58. . . *Helianthus strumosus* 56. . . *H. trachelifolius* W. 57. . . *Cymbidium praemorsum* Sw. 16. . . *Artocarpus integrifolia* 90. . . *Arum pentaphyllum* 23. . . *Caryota urens* 133. . . *Phyllanthus Emblica* 131. . . *Desmanthus diffusus* 123. . . *Mimosa rubicaulis* 119. . . *Acacia portoricensis* 121. . . *Onoclea sensibilis* 132.

Zu Rom waren zwey botanische Gärten. Den einen hatte der Kardinal Odoardo Farnese angelegt: Vorsteher war Tobias *Aldini* aus Cesena. Dieser gab mit Hülfe des Prof. Petr. Castelli in Rom: *Descriptio rariorum plantarum, quae in horto Farnesiano continentur*, Rom. 1625. fol., heraus. Die sehr guten Kupfer stellen manche seltene Pflanzen, unter andern Helleborus trifolius und lividus, Acacia Farnesiana, Hyperanthera Moringa und Iatropha Manihot dar.

Ein anderer botanischer Garten war der beym Collegium della sapienza in Rom, dem der obengenannte Joh. Bapt. *Triumfetti* vorstand. Baglivi (*opp.* 432.) rühmt, daſs er den Garten mit 6000 Arten bereichert habe. Indeſs muſs man dies nicht zu genau nehmen, da der Begriff von Art damals noch nicht berichtigt und fest bestimmt war. Seinem oben angeführten Buche: de ortu et vegetatione plantarum, Rom. 1685. 4., sind Beschreibungen mehrerer Pflanzen, die er für neu hielt, angehängt. Darauf gab er einen Syllabus plantarum horto medico 1688 additarum, Rom. 1688. 4., und eine Praelusio ad publicas plantarum ostensiones, Rom. (1700.) 4. Wie fleiſsig er das römische Gebiet in botanischer Rücksicht durchsucht, davon zeigt ein Bericht, den er an Boccone (*mus.* 241.) abstattet.

Ein Jesuit, Joh. Bapt. *Ferrari*, aus Siena, (geb. 1584, † 1655,) machte die Zierpflanzen dieser römischen Gärten bekannt. Die grofsen Künstler, Guido Reni aus Bologna († 1641) und Pet. Berettini aus Cortona († 1669) verbanden sich mit ihm zur Darstellung der schönsten Blumen. So entstand ein Werk, den Künstlern und Blumenfreunden wichtiger als den Botanikern: De florum natura, Rom. 1633. 4. Man sieht hier unter andern die Ferraria undulata und Haemanthus coccineus.

In Sicilien waren zwey berühmte Gärten. Einer ward in Messina 1639 gegründet. Peter *Castelli* aus Messina, der früher in Rom gelehrt, stand ihm, nach der Rückkehr in seine Vaterstadt, vor. Er lieferte einen *Hortus messanensis*, 1640. 4., ein blofses Pflanzen-Verzeichnifs, nach dem Gebrauche geordnet.

Ein anderer Garten wurde der *katholische* genannt, weil der Fürst *della Cattolica*, Herzog von Misilmerii, Graf Vicaris, Baron Prizis ihn gegründet und einen Botaniker, Franz *Cupani*, aus dem Orden des Franz von Assissi, (geb. 1657, † 1711,) besoldet hatte, um aus ganz Sicilien die seltenern Pflanzen für den Garten zu sammlen. Cupani gab einen *Hortus Catholicus*, Neap. 1696. 4., heraus. Dieser enthält die Namen der gesammleten Pflanzen in der Landessprache, mit den Synonymen von Morison, Bauhin und Andern. Dazu kamen zwey Supplemente, eines in demselben Jahr, das andere 1697. 4. Es ist schwer, die Pflanzen zu bestimmen, welche hier zum ersten Mahl vorkommen. Indessen sind *Iris microptera* Vahl. hort. cath. p. 103., *Tordylium humile* Bern. 200., *Cucubalus catholicus* 110., *Linaria reflexa* 214., *Sinapis erucoides* 201., *Seriola urens* 95., *Orchis papilionacea* 158., gewifs von ihm zuerst aufgeführt.

Der unermüdet thätige Mann arbeitete an einem grofsen Werk, welches er *Panphyton ſiculum* nannte, wozu er bey feinem frühen Tode fiebenhundert Kupfertafeln fertig hatte: 198 waren fchon abgedruckt. Anton Bonanni, der fein Gehülfe gewefen, verzögerte abfichtlich die Herausgabe der fchon abgedruckten Platten, und beredete Chiarelli, (*Discorſo prelim. alla ſtoria naturale di Sicilia,* 1789.), dafs er der Verfaffer des Werkes fey. Endlich kamen die 198 Tafeln 1713 zu Palermo heraus. Banks befitzt 168 Tafeln: ich befitze deren nur 52, die ich der Güte meines Freundes Rudolphi in Berlin verdanke. Hier finden fich folgende intereffante Pflanzen: *Agroſtis pungens* t. 1., *Poa ſicula* t. 7., *Arundo micrantha* Lam. t. 8., *Carex pendula* Good. t. 11., *Schoenus mucronatus* t. 12., *Iris alata* Poir. t. 18., *Linaria piloſa* Bern. t. 24., *Allium ſiculum* Ker. t. 25., *Ophrys aranifera* Hudf., *O. Speculum* Bern., *O. ciliata* Bern. t. 28., *Orchis enſifolia* Vill., *O. Ornithis* Jacqu. t. 29., *O. acuminata* Desfont. t. 35., *Gnaphalium nodiflorum* Lam. t. 36., *Ophrys picta* Link. t. 37., *Cardamine heterophylla* Hoft. t. 66., *Raphanus cheiranthiflorus* W. t. 71., *Rumex tuberoſus* t. 74., *Crepis albida* t. 115., *Tolpis quadriariſtata* Bern. t. 118., *Reaumuria vermiculata* t. 119., *Crepis taurinenſis* W. t. 120., *Cr. leontodontoides* Allion. t. 121., *Hypochoeris ſicula* t. 122., *Lapſana virgata* Desfont. t. 127., *Hieracium bracteolatum* Smith. t. 137., *Hier. crinitum* Smith. t. 144., *Silene ſicula* Ker. ebendaf.

Fünftes Kapitel.

Unterſuchung vaterländiſcher Pflanzen.

Die Pflanzen des ſüdlichen Europa wurden in dieſem Zeitraum am fleiſsigſten geſammlet und unterſucht.

Magnol's und Richier de Belleval's Bemühungen haben wir ſchon erwähnt: auch Tournefort's Verdienſte ſind gerühmt worden. Des letztern: Hiſtoire des plantes, qui naiſſent aux environs de Paris, 12. Paris 1698., müſſen wir noch beſondere Erwähnung thun. Das Werk iſt in ſechs Herboriſations getheilt. Die vorzüglichſten Excurſionen gehn ins Holz von Boulogne und Vincennes, nach S. Cloud, Arcueil, Chantilly und auf die Inſeln der Marne. Es fehlt natürlich bey dieſer Einrichtung nicht an Wiederholungen. Indeſs war das Buch für die damalige Zeit auſserſt nützlich, und die Kritik der Synonyme macht es noch der Nachwelt brauchbar.

Joh. Steph. *Strobelberger*, aus Windiſch-Grätz, der nachher Arzt in Karlsbad war, hatte zu Montpellier unter Richier de Belleval ſich der Botanik mit beſonderem Fleiſs ergeben. Er lieferte: Galliae politico-medicae deſcriptio, Jen. 1621. 12., worin der fünfte Abſchnitt die Pflanzen des ſüdlichen Frankreichs, aber bloſs nach dem Gattungs-Namen, mehrentheils aus Lobelius, Dalechamp und Richier de Belleval, enthält.

Groſsen Ruhm erwarb ſich Jak. *Barrelier*, zu Paris 1606 geboren, der anfangs Medicin ſtudirte, dann aber in den Orden der Dominicaner trat, und, theils auf Befehl Gaſton's, Herzogs von Orleans, theils als Begleiter des Generals der Prediger-Mönche, Frankreich, Spanien und Italien durchzog, lan-

ge in Rom lebte, und 1673 in Paris ſtarb. Er hinterlieſs eine groſse Menge Pflanzen-Zeichnungen, welche Anton Juſſieu, nach Tournefort's Beſtimmungen, unter dem Titel: Plantae per Galliam, Hiſpaniam et Italiam obſervatae, Pariſ. 1714. fol., herausgab. Es ſind 1324 Kupfer, in ſehr verjüngtem Maaſsſtabe, und oft undeutlich. Da Juſſieu verſichert, daſs Boccone viele, von Barrelier erhaltene Pflanzen früher unter ſeinem Namen bekannt gemacht, ſo iſt es ſehr ſchwer, mit Gewiſsheit zu ſagen, welche Arten von Barrelier eigentlich entdeckt ſind. Indeſs iſt folgendes Verzeichniſs wahrſcheinlich ziemlich richtig:

Salvia Barrelieri n. 186. . . *S. multifida* Sibth. 220. . . *S. disermas* 187. . . *S. valentina* 1317. . . *S. elongata* Spr. 167. . . *Valeriana ſupina* 868. . . *Phleum Böhmeri* Schrad. 21. f. 1. . . *Phl. tenue* Schrad. 14. f. 1. . . *Phl. paniculatum* Hudſ. 28. f. 2. . . *Poa dura* 50. . . *P. Eragroſtis* 44. f. 2. . . *P. bulboſa* 703. . . *Briza humilis* MB. 15. f. 2. . . *Cynosurus aureus* 4. . . *Beckmannia erucaeformis* Hoſt. 2. male. . . *Melica aſpera* Desf. 95. f. 1. . . *Feſtuca phleoides* 123. f. 1. . . *Bromus erectus* 13. f. 1. . . *Br. ſtipoides* 76. f. 1. . . *Avena fragilis* 905. . . *Poa cilianenſis* 743. . . *Galium linifolium* 583. . . *G. maritimum* 81. . . *Echium plantagineum* 1026. . . *Anchuſa ſtyloſa* MB. 578. . . *Campanula diffuſa* 453. . . *C. cochlearifolia* 454. . . *Trachelium coeruleum* 683. . . *Atropa fruteſcens* 1173. . . *Viola Zoyſii* 691. . . *Atriplex glauca* 733. . . *Salſola polyclonos* 275. . . *Tenoria fruticeſcens* Spr. 1255. . . *Heracleum elegans* 56. . . *H. auſtriacum* 708. . . *Oenanthe apiifolia* 350. . . *Liguſticum ferulaceum* All. 836. . . *Statice dichotoma* Cav. 805. . . *Daphne vermiculata* 231. . . *Polygonum Bellardi* Allion. 560. f. 2. . . *Gypſophi-*

la perfoliata 1002. . . *Dianthus ferrugineus* 497. . . *Silene longiflora* Ehrh. 380. . . *Oxalis Barrelieri* 1139. . . *Refeda undata* 588. . . *Euphorbia falcata* 751. . . *E. terracina* 833. . . *E. pilofa* 885. . . *Potentilla cinerea* Vill. 709. . . *Ciftus fericeus* 1315. . . *Helianthemum italicum* 366. . . *H. thymifolium* 444. . . *H. torofum* Allion. 446. . . *H. racemofum* 293. . . *H. hirtum* 488. . . *Reaumuria vermiculata* 888. . . *Teucrium thymifolium* 1062. . . *T. flavefcens* 1072. . . *T. valentinum* 1048. . . *T. pycnophyllum* 1091. . . *T. Libanitis* 1090. . . *T. pumilum* 1092. . . *T. anguftiffimum* 1080. . . *T. coelefte* 1081. . . *Sideritis glauca* 250. . . *S. linarifolia* Lam. 172. . . *Marrubium candidiffimum* 686. . . *M. acetabulofum* 129. . . *Phlomis purpurea* 405. . . *Nepeta graveolens* Vill. 735. . . *Bartfia vifcofa* 665. . . *B. Fagonii* Lapeyr. 774. f. 1. . . *Rhinanthus verficolor* 666. . . *Linaria villofa* 597. . . *L. origanifolia* 1100. 1102. 1103. 1313. . . *Anarrhinum craffifolium* 1315. . . *Bunias cochlearioides* 1252. . . *Iberis rotundifolia* 1305. f. 2. . . *I. cepaeaefolia* 848. . . *Bifcutella longifolia* Vill. 841. . . *Cardamine chelidonia* 156. . . *Hefperis alyffoides* Perf. 804. . . *Sifymbrium murale* 131. . . *S. Barrelieri* 1016. . . *Sinapis erucoides* 132. . . *Cleome violacea* 865. . . *Geranium reflexum* 39. . . *Ononis cenifia* 1104. . . *O. minutiffima* 1107. . . *O. vifcofa* 1239. . . *Oxytropis Pallafii* Perf. 557. . . *Trifolium fphaerocephalon* 859. . . *Tr. badium* Schreb. 1024. . . *Lotus cytifoides* 1031. . . *Scorzonera calcitrapifolia* 800. . . *Atractylis humilis* 1127. . . *Santolina alpina* 522. . . *Anthemis valentina* 485. . . *Anth. Barrelieri* Tenor. 457. . . *Artemifia arragonenfis* 447. . . *Conyza candida* 217. . . *Senecio craffifolius* 261. . . *S. nebrodenfis* 401. . . *S. Barrelieri* 801. . . *S.*

rotundifolius Lapeyr. 145. . . *Cineraria longifolia* 266. . . *C. minuta* 1153. f. 1. . . *Chrysanthemum pectinatum* 421. . . *Pyrethrum Halleri* 458. f. 2. . . *Centaurea linifolia* 139. . . *C. abrotanifolia* Lam. 149. . . *C. hyſſopifolia* 306. . . *C. argentea* 218. . . *C. Crocodilium* 303. . . *C. leucantha* Lapeyr. 1229. . . *Ophiogloſſum luſitanicum* 252. f. 2. . . Die Tange ſind ſo ſchlecht abgebildet, daſs auch S. G. Gmelin ſich nicht wagte ſie zu beſtimmen. Indeſs iſt *F. volubilis* 1303. gut abgebildet. . . *Baeomyces cornucopioides* 1278. f. 2. . . Einige neue Schwämme, als *Phallus Hadriani* 1258. . . *Clathrus flaveſcens* 1265. . . *Boletus umbellatus* 1269. . . *B. polycephalus* 1270.

Ein italiſcher Mönch, Silvio Paul *Boccone*, aus Palermo 1633 gebürtig, trat in den Ciſtercienſer-Orden, und ward vom Groſsherzog von Toſcana zu ſeinem Botaniker ernannt. Er durchreiſete Italien, Sicilien, Malta, Frankreich, Spanien, Deutſchland, die Niederlande, England und Polen, und ſtarb zu Palermo 1704. In England übergab er mehrere Abbildungen ſeltener Pflanzen, nebſt den dazu gehörigen Beſchreibungen an Charles Hatton, der ſie durch Moriſon bearbeiten, und unter dem Titel: Icones et deſcriptiones rariorum plantarum Siciliae, Melitae, Galliae et Italiae, Oxon. 1674. 4., drucken lieſs. Bey ſeinem Aufenthalt in Venedig zeigte er dem trefflichen Wilh. Sherard eine noch gröſsere Sammlung von Abbildungen und Beſchreibungen. Auf deſſelben Rath gab er ſie unter dem Titel: Muſeo di piante rare della Sicilia, Malta, Corſica etc. Venez. 1697. 4. mit 309 Abbildungen, heraus. Die letztern ſind roh, und die Beſchreibungen unvollſtändig. Verſchieden von dieſem Werk iſt: Muſeo di fiſica e di eſperienze, Venez. 1697. 4., worin ebenfalls viele Bemerkungen über Pflanzen vorkommen. Folgende

Pflanzen scheint er zuerst beschrieben und abgebildet zu haben:

Veronica acinifolia muf. t. 9. . . *Andropogon distachyos* plant. sic. t. 11. . . *Panicum hirtellum* muf. t. 55. . . *Rottbölla monandra* ib. t. 57. . . *Triticum unilaterale* ib. . . *Tr. unioloides* sic. t. 33. . . *Scabiosa urceolata* Desf. ib. t. 52. . . *Sc. pyrenaica* muf. t. 6. . . *Galium Bocconi* muf. t. 101. . . *G. aristatum* ib. t. 75. . . *Parietaria lusitanica* sic. 24. . . *Rubia Bocconi* Pet. muf. 75. . . *Plantago macrorrhiza* sic. t. 15. . . *Tillaea muscosa* ib. t. 29. P. Q. R. . . *Anchusa undulata* muf. 77. . . *Echium maritimum* ib. 78. . . *Convolvulus siculus* sic. 48. . . *Campanula mollis* ib. 45. . . *C. saxatilis* muf. 64. . . *Lobelia Laurentia* ib. 27. . . *Elaeodendron Argan* sic. 21. . . *Viola nummulariaefolia* muf. 127. . . *Achyranthes argentea* sic. 9. . . *A. corymbosa* muf. 39. . . *Illecebrum echinatum* Vill. sic. t. 20. f. 111. . . *Salsola rosacea* sic. 31. 32. . . *Eryngium dilatatum* Lam. muf. 71. . . *E. Bocconii* Lam. sic. 47. . . *Athamanta panacifolia* Spr. sic. 1. . . *Ath. sicula* sic. 14. . . *Bubon siculus* sic. 27. 28. . . *Daucus gummifer* Lam. muf. 20. . . *Angelica Razoulii* muf. 99. . . *Bubon rigidus* ib. 76. . . *Statice monopetala* sic. 16. 17. . . *St. bellidifolia* Decand. muf. 103. . . *Linum verticillatum* 42. . . *Allium siculum* Ucr. sic. 33. . . *Rumex multifidus* muf. 126. . . *R. luxurians* ib. . . *R. amplexicaulis* Lapeyr. ib. . . *Epilobium alpestre* ib. 5. 16. . . *Galenia africana* ib. 110. . . *Polygonum alpinum* ib. 27. 83. . . *Ruta linifolia* ib. 73. . . *Gypsophila altissima* ib. 5. . . *Cucubalus fabarius* ib. 92. . . *C. mollissimus* ib. 118. . . *Silene vallesia* ib. 54. . . *Glinus lotoides* sic. 11. . . *Cistus squamatus* muf. 64. . . *Teucrium multiflorum* ib. 117. . . *T. buxifolium* ib. 61. . . *T. rotundifolium* ib. 62. . . *Nepeta violacea* und *lanata*

Ait. ib. 36. . . *N. Apuleii* Ucr. ſic. 25. . . *Sideritis incana* muſ. 67. . . *Lamium rugoſum* ib. 23. . . *Stachys palaeſtina* ib. 109. . . *St. maritima* ib. 127. . . *Marrubium ſupinum* ib. 69. . . *M. criſpum* ib. tit. . . *M. hiſpanicum* ib. 122. . . *Leonurus Marrubiaſtrum* ib. 98. . . *Thymus patavinus* ib. 45. . . *Th. Piperella* ib. 117. . . *Th. cephalotes* ib. 43. . . *Th. virginicus* ib. 115. . . *Bartſia humilis* Lapeyr. ib. 60. . . *Euphraſia longiflora* ib. 63. . . *Antirrhinum multicaule* ſic. 19. . . *A. molle* muſ. 41. . . *Scrofularia trifoliata* muſ. 60. . . *Digitalis Thapſi* ib. 85. . . *D. obſcura* ib. 98. . . *Iberis ſemperflorens* ſic. 22. . . *Alyſſum halimifolium* muſ. 39. . . *A. ſaxatile* ib. 93. . . *Biſcutella raphanifolia* ſic. 23. . . *B. ſempervirens* muſ. 122. . . *Cardamine thalictroides* muſ. 116. . . *C. graeca* ſic. 44. . . *Siſymbrium vimineum* ſic. 10. . . *S. valentinum* muſ. 80. . . *Cheiranthus helveticus* ib. 111. fig. ult. . . *Ch. triſtis* ib. fig. penult. . . *Heſperis africana* ſic. 42. . . *Erodium malopoides* muſ. 89. . . *E. chamaedryoides* ib. 128. . . *Sida rhombifolia* ſic. 6. . . *Malope malacoides* ib. 8. . . *Fumaria enneaphylla* muſ. 73. . . *Ononis variegata* ſic. 38. . . *Hypericum criſpum* muſ. 12. . . *H. ciliatum* ib. 127. . . *Hieracium cerinthoides* ib. 54. . . *H. prunellaefolium* ib. 24. . . *H. montanum* ib. 113. . . *H. molle* ib. 53. . . *Sonchus chondrilloides* Desf. ſic. t. 7. C. A. . . *Crepis coronopifolia* ſic. t. 7. A. . . *Apargia Taraxaci* muſ. 106. . . *Hyoſeris ſcabra* ib. . . *Vernonia praealta* ib. 32. . . *Serratula coronata* ib. 37. . . *S. humilis* ib. 109. . . *Gnaphalium ſupinum* ib. 85. . . *Conyza verbaſcifolia* ſic. 31. . . *C. aegyptiaca* ib. 7. . . *Senecio ſqualidus* ib. 41. . . *S. delphinifolius* ib. 51. . . *S. chryſanthemifolius* Poir. ſic. 36. . . *Inula bifrons* muſ. 121. . . *I. foetida* ſic. 13. . . *Pyrethrum Bocconi* muſ. 98. . . *Achillea*

alpina ib. 101. . . *Centaurea uniflora* muf. 2. . . *C. melitenfis* fic. 35. . . *C. fempervirens* fic. 39. . . *Cynomorium coccineum* ib. 43. . . *Ambrofinia Baffii, Arifarum,* ib. 26. . . *Poterium hybridum* ib. 30. . . *Arum probofcideum* muf. 50. . . *Andrachne telephioides* ib. 119. . . *Piftacia trifolia* muf. 93. . . *Gymnoftomum Hedwigia* muf. 108. ad Dillen. . . *Lycoperdon perlatum* ib. 306. . . *L. utriforme* ib. 301. . . *Geaftrum hygrometricum* ib. 305. . . *Boletus Tuberafter* 300. . . *Daedalea confragofa* ib. . . . *Hydnum orbiculatum* ib. 307. . . *H. coralloides* ib. 304.

Auch Ray, deffen wir fchon oft erwähnten, fammelte auf feinen Reifen durch das füdliche Europa eine Menge Pflanzen, die er in der: Sylloge extra Britanniam nafcentium ftirpium, Lond. 1694. 8., bekannt machte. Man erftaunt über die grofse Anzahl feltener Gewächfe, deren Verzeichnifs 314 Seiten einnimmt, unter denen ich nur folgende nennen will: Androface Chamaejafme, Ferula Ferulago, Euphorbia coralloides, Reaumuria vermiculata, Capparis ovata, Rhinanthus Trixago, Iberis cepaeaefolia, Althaea Ludwigii, Cytifus divaricatus, Trifolium meffanenfe, Hypericum crifpum, Conyza verbafcifolia.

Die nördlichen Küften des adriatifchen Meers durchfuchte ein gefchickter Apotheker in Venedig, Anton *Donati*, deffen: Trattato de' fimplici, pietre e pefci marini, che nafcono nel lido di Venezia, 1631. 4., manche feltene Pflanzen, als Drypis fpinofa, Sefsleria echinata u. f. f., enthält.

Da wir Cupani's und Zanoni's Verdienfte fchon aufgezählt haben, fo erwähnen wir nur noch einiger weniger bekannten Italiener, und zwar zuerft der Brüder Balth. und Mich. *Campi*. Sie waren Apotheker in Lucca, und glaubten fich dadurch befondere Verdienfte zu erwerben, dafs fie die Pflanzen

der Alten durch eigene Unterſuchungen zu erläutern ſuchten. Zu dem Ende durchforſchten ſie die apenniniſchen Gebirge, und gaben die Reſultate ihrer Unterſuchungen in dem: Spicilegio botanico ſopra il cinnamomo degli antichi, dove ſi mette in chiaro altri ſemplici di oſcura notizia, Lucca 1654. 4.

Die Flor des Aetna ward zuerſt von Joſeph *Bonfiglioli*, aus Ancona, unterſucht. Das Verzeichniſs der von ihm gefundenen Pflanzen machte Peter *Carrera* in ſeiner Beſchreibung des Aetna bekannt: Il Mongibello deſcritto, Catan. 1636. 4. Dieſe iſt wieder abgedruckt in Graev. et Burm. theſaur. ſicil. tom. 10. col. 7. 8. Es fehlt hier nicht an falſchen Namen, wie z. B. Mechoacanha angegeben wird, wo wahrſcheinlich Convolvulus Imperati gemeint iſt.

Die Pflanzen des römiſchen Gebiets ſammlete Jakob *Roggeri*, deſſen Verzeichniſs in Ray's ſylloge ſteht. Man findet hier Serapias Lingua, Orchis tephrosanthos, Thapſia foetida.

Die ärmliche Flor von Malta machte 1689 Franz Phil. *Cavallini*, Arzt zu la Valette auf Malta, bekannt. Unter dem Namen Pugillus Melitenſis, nahm Franz Ernſt Brückmann in ſeinen Epiſt. itinerar. cent. 2. p. 674. f. das Verzeichniſs auf. Hier kommen Arum tenuifolium, Conyza rupeſtris, Centaurea ſpinoſa, Eleuſine coracana und Conferva Helminthochorton vor. Der letztern bedient ſich Cavallini ſchon gegen die Würmer.

Unbedeutend iſt eine Schrift von Ovid. *Montalbanus*, Prof. zu Bologna, († 1672): Hortus botanographicus, Bonon. 1660. 8., worin zweytauſend Abbildungen, mehrentheils wild wachſender Pflanzen, verſprochen werden. Im Anhang erſcheint eine Abhandlung über Miſsbildungen und Monſtroſitäten. Derſelbe gab unter dem Namen Joh. Ant. *Bumaldus* eine Biblioth. botanica, Bonon. 1657. 24.,

heraus, die Seguier mit der ſeinigen Hag. Com. 1740. 4. wieder abdrucken lieſs, und worin man den erſten Verſuch einer Synonymie der Gräſer findet.

Auch Portugall ward nach Cluſius zuerſt wieder von Gabr. *Grisley*, wahrſcheinlich einem Engländer, unterſucht. Er nannte ſich Chymiater und Botanicus, und verſichert, faſt dreyſsig Jahre auf die Durchſuchung des Landes, vom Cap S. Vincent an bis an den Minho, zugebracht zu haben. Sein Buch erſchien unter dem Titel: Viridarium luſitanicum, Ulyſſip. 1661. 8., iſt auch in Ray's Sylloge abgedruckt. Seguier legte es Veron. 1749. 8. von neuem auf, und Vandelli gab es, mit Linné'ſchen Namen erläutert, Oliſſip. 1789. 8., heraus. Durch die Güte meines Collegen Link, der Portugall in neuern Zeiten durchforſcht hat, bin ich in Stand geſetzt, folgende Pflanzen, als die merkwürdigſten, oder von Grisley zuerſt entdeckten, anzugeben:

Salvia polymorpha Link. n. 751 — 755. . . *Gratiola linifolia* 698. . . *Crocus multifidus* Sm. 1532. . . *Iris luſitanica* 1560. . . *Milium multiflorum* Cav. 692. . . *Avena pallens* Link. 601. . . *Hordeum Hyſtrix* Roth. 639. . . *Exacum filiforme* 310. . . *Galium tricorne* Sm. 115. . . *Parietaria platyphyllos* Link. 1111. . . *Lycopſis nigricans* 97. . . *Anagallis parviflora* Link. 92. . . *A. linifolia* 88. . . *A. tenella* 1062. . . *Verbaſcum blattarioides* Lam. 202. . . *Echium plantagineum* 449. . . *Lobelia urens* 889. . . *Eryngium ilicifolium* Lam. 476. . . *E. odoratum* Lam. 479. . . *E. tenue* Lam. 480. . . *E. pentanthum* Link. 481. . . *Chironia ſpicata* 311. . . *Angelica montana* Link. 101. . . *Cynanchum acutum* 137. . . *Bunium maius* Vill. 234. . . *Caucalis elongata* Link. 303. . . *Athamanta verticilloſa* Link. 437. . . *Oenanthe apiifolia* Brot. 124. 1072. . . *Statice anguſtifolia* 876. . . *St. faſcicu-*

lata Venten. 1361. . . *St. cephalotes* 1360. . . *St. humilis* 1362. . . *Linum tenue* Desf. 891. . . *Scilla monophyllos* Link. 1552. . . *Sc. uniſolia* und *Ornithogalum roccenſe* 1596. . . *O. chloranthum* Link. 1595. . . *Tulipa auſtralis* Link. 1618. . . *Leucoium trichophyllum* Schousb. 1572. . . *Convallaria ambigua* Link. 1175. . . *Colchicum teſſellatum* Link. 1525. . . *Rumex thyrſoideus* Desfont. 18. . . *Aliſma trinervium* Link. 1166. . . *Dianthus attenuatus* Sm. 290. . . *Silene arenaria* Desf. 921. . . *S. ſabuletorum* 922. . . *S. pſammitis* Link. 923. . . *Lythrum meonanthum* Link. 936. . . *Geum atlanticum* Desf. 286. . . *Ciſtus verticilliſlorus* Link. 371. . . *Delphinium pentagynum* Lam. 26. . . *Ranunculus elodes* 1204. . . *R. flabellatus* Desf. 1209. . . *Mentha Tomentella* Link. 1199. . . *Stachys hirta* 1070. . . *Prunella haſtata* Link. 225. . . *Linaria dealbata* Link. 457. . . *L. multipunctata* Link. 880. . . *L. amethyſtina* Lam. 881. . . *L. incarnata* Lam. 882. . . *L. bipunctata* 883. . . *L. luſitanica* 885. . . *Antirrhinum meonanthum* Link. 108. . . *Rhinanthus verſicolor* Lam. 57. . . *Euphraſia ſcabra* Link. 496. . . *E. filiſolia* Link. 495. . . *Cochlearia acaulis* 377. . . *Cheiranthus longiſiliquus* Link. 860. . . *Ch. litoreus* 862. . . *Malva tuberculata* Link. 55. . . *Lathyrus helodes* Link. 740. 837. . . *Geniſta triacanthos* Brot. 543. . . *Cytiſus divaricatus* und *anagyricus* Herit. 434. . . *Aſtragalus cymbaecarpos* Brot. 171. . . *Anthyllis hamoſa* Desf. 106. . . *Stauracanthus aphyllus* Lk.? 1290. . . *Ulex minor* 1286. . . *Ornithopus ſativus* Lk. 1089. . . *O. repandus* Poir. 1281. . . *Trifolium tomentoſum* 1439. . . *Hypericum linariaefolium* Vahl. 765. . . *H. tomentoſum* 768. . . *Leontodon tuberoſus* 730. . . *Cichorium divaricatum* Schousb. 355. . . *Helminthia ſpinoſa* Candoll. 230. . . *Scorzo-*

nera multifida Lk. 1295. . . *Sc. pinifolia* Gouan. 1294. . . *Anacyclus aureus* 322. . . *Anthemis fuscata* Brot. 323. . . *A. repanda?* 335. . . *Cynara sylvestris* Lam. 424. . . *Centaurea uliginosa* Brot. 771. . . *C. polyacantha* 774. . . *C. limbata* Lk. 775. . . *C. pullata* 776. . . *Orchis anthropomorpha* 1592. . . *Urtica caudata* Vahl. 1492. . . *Quercus Phellodrys* Lk. 787. . . *Qu. Ballota* Desf. 788. . . *Myrica Faya* 305. . . *Mercurialis elliptica* 1025.

In *Deutschland* wurde Schlesien und das Riesengebirge untersucht. Kasp. *Schwenckfeld*, Stadtarzt in Hirschberg, († 1609,) machte sich dadurch bekannt, dass er: Stirpium et fossilium Silesiae catalogum, Lips. 1600. 4., herausgab. Er bediente sich der Nomenclatur von Tabernämontanus, Thal und Tragus; doch sind folgende Pflanzen merkwürdig: *Pleurospermum austriacum*, Daucus, p. 60., *Myrrhis aromatica* p. 142., *Rumex alpinus* p. 8., *Sedum saxatile* p. 195., *Lycopodium alpinum* p. 141. Im zweyten Theil kommen Gartenpflanzen, unter andern auch Kartoffeln, vor. Von demselben Schwenckfeld hat man ein „Kurzes Verzeichniss der Kräuter, welche um den warmen Brunnen auf den Gebürgen gefunden werden, Hirschberg 1619. 8.„ Auch hier fehlt es nicht an seltenen Pflanzen, als *Rubus Chamaemorus*, *Tussilago spuria* und *nivea*, *Uvularia amplexifolia*, *Sonchus alpinus*, *Sedum Rhodiola* u. s. f.

Joh. *Frank*, aus Camenz, der zu C. Bauhin's Freunden gehörte, gab einen: „Hortus lusaticus, das ist, lateinische, deutsche und etliche wendische Namen derer Gewächse in Ober- und Nieder-Lausnitz,„ 1619. 4. heraus.

Der bekannte Dichter, Philipp *Zesen*, aus Priora bey Raguhn im Dessau'schen gebürtig, sammlete

die Pflanzen ſeines Vaterlandes, beſtimmte ſie nach Thal und Tabernämontanus, und machte ein Verzeichniſs derſelben bekannt, welches Beckmann in der Hiſtorie von Anhalt, Th. 1. S. 36. f. abdrucken lieſs. Intereſſant iſt hier *Geniſta ſagittalis* in der Scholitzer Heide.

Die halliſche Flor ward, auſser Chriſt. *Knauth*, deſſen wir ſchon erwähnten, von Karl *Schäffer*, halliſchem Stadtarzt und Rolfincks Schüler, (geb. 1613, † 1675,) bearbeitet. Seine „Deliciae botanicae hallenſes, 1662. 12.„ ſind aber ohne Werth, da die Pflanzen, ohne Standörter, mit Tabernämontanus Namen aufgeführt werden.

Der märk'ſchen Flor von Elsholtz haben wir gedacht. Gröſsern Ruhm würde Chriſt. *Mentzel* aus Fürſtenwalde, brandenburgiſcher Leibarzt, (geb. 1622, † 1701,) erworben haben, wenn er ſeinen Vorſatz, die Pflanzen nach klimatiſchen Verhältniſſen zu ordnen und zu beſchreiben, (*Leſſers Aufſatz* in *phyſikal. Beluſtig.* 1, 321.), ausgeführt und vor allen Dingen die Flor ſeines Vaterlandes gründlich unterſucht hätte. Denn, abgerechnet, daſs er einer der gelehrteſten Naturforſcher ſeiner Zeit war, hatte er auch Reiſen durch ganz Europa unternommen: wenigſtens hatte er Dänemark, Polen, Lithauen, Frankreich, Italien und Spanien geſehn. Auch fehlte es ihm, nachdem er ſein Amt als Leibarzt aufgegeben, nicht an Muſse. Allein, dieſe verwandte er ganz auf das Studium der chineſiſchen Sprache und auf Ausarbeitung ſeines „Lexicon plantarum polyglotton, Berol. 1715. fol.„, welches immer noch brauchbar iſt, da es die Namen der Pflanzen in den meiſten Sprachen enthält. Angehängt iſt ein „Pugillus rariorum plantarum„, die auf 13 Kupfertafeln, nicht ſehr ſauber, aber richtig, abgebildet ſind. Wir bemerken darunter:

Centunculus minimus t. 7. . . (Alſine paluſtris minima, fructu coriandri exiguo), *Silene chlorantha* t. 2. f. 1. . . *Baeomyces roſeus*, *Sphaeria polymorpha* und *Hypoxylon* t. 6. . . Unter den ausländiſchen: *Maſſonia latifolia* t. 13. f. 4. . . *Veltheimia viridifolia* ib. f. 5. . . *Ornithogalum altiſſimum* ib. f. 2. . . *Helianthemum apenninum* t. 8. f. 3. . . Andere waren ſchon bekannt: *Cucubalus Otites* t. 1. . . *Gypſophila faſtigiata*, *Ceraſtium aquaticum* t. 2. . . *Adonis vernalis*, *Monotropa Hypopitys*, *Neottia repens* t. 3. . . *Ophioglоſſum vulgatum* t. 4. . . *Malaxis Löſelii*, *monophyllos*, *Ophrys monorchis*, t. 5. . . *Limoſella aquatica*, *Hypericum elodes*, *Gypſophila muralis* t. 7. . . *Iſopyrum thalictroides*, *Anemone apennina*, *Braſſica arvenſis*, *Ranunculus amplexicaulis* t. 8. . . *Tozzia alpina*, *Epipactis cordata*, *Cymbidium Corallorrhiza* t. 9. . . *Mitella diphylla* t. 10. . . *Podophyllum peltatum* t. 11. . . *Lygodium ſcandens* t. 12. . . *Scilla maritima* t. 13.

Auch um die preuſsiſche Flor machte ſich Mentzel verdient. Seine Vorgänger waren Joh. *Wigand*, deſſen wir ſchon (Th. 1. S. 286.) erwähnt haben, und Nic. *Oelhafen*, Stadtarzt in Danzig. Dieſer gab einen: „Elenchus plantarum, circa nobile Boruſſorum Dantiſcum ſua ſponte naſcentium, Dantiſc. 1643. 4.„. Es kommen hier nur 348 Pflanzen-Namen, oft ſehr unrichtige, vor. Denn weder Stoebe ſalmantica, noch Alcea veneta, noch Eryngium amethyſtinum können dort wachſen. Auch verwechſelt er Malva Alcea mit der ſüdlichen Althaea cannabina, Acarna Bauhini mit Carlina vulgaris: aber er fand doch Hypericum pulcrum, Pyrus torminalis und einige andere Pflanzen. Zu dieſem Buche ſchrieb Mentzel einen Anhang: „Centuria plantarum circa nobile Gedanum naſcentium, 1650. 4.„, welchen Reyger in der flora gedan. p. 263. ſ. wieder abdrucken lieſs.

Aber auch Mentzel brachte mehrere ausländiſche Gewächſe unter die einheimiſchen. Oelhafen's Nachfolger, Lorenz *Eichſtad*, gab eine neue Auflage jenes Verzeichniſſes 1656 heraus, worin die Zahl der Pflanzen, doch ohne die Mentzel'ſchen, auf 384 ſtieg.

Zu gleicher Zeit lebte Michael *Titius*, (geb. 1614, † 1658). Dieſer, obwohl Theologe und Depoſitor bey der Univerſität Königsberg, ſammlete auf kurfürſtlichen Befehl die Pflanzen Preuſsens und trug auch die Botanik öffentlich vor. Seiner Hülfe bediente ſich vorzüglich Joh. *Löſel*, aus Brandenburg, Prof. in Königsberg, (geb. 1607, † 1656,) der zwar unter Richier de Belleval in Montpellier die Wiſſenſchaft lieb gewonnen, aber durch beſtändige Unpäſslichkeit abgehalten wurde, ſie zu bearbeiten. Deſſen Sohn gab kurz vor des Vaters Tode: *Catalogus plantarum in Boruſſia naſcentium*, Regiom. 1654. 4., heraus. Aber von den guten Abbildungen, die der Vater beſorgt hatte, machte er keinen Gebrauch, bis endlich nach vierzig Jahren Handſchriften und Zeichnungen in die Hände eines Profeſſors Joh. *Gottſched* zu Königsberg fielen, der das Ganze unter dem Titel: *Flora pruſſica*, Regiom. 1703. 4., herausgab. Die Zeichnungen ſind gut, ſtellen aber Pflanzen dar, die damals gröſstentheils bekannt waren. Es ſind folgende:

Callitriche autumnalis p. 140. n. 38. . . *Aira criſtata* p. 110. n. 22. . . *Feſtuca ovina* p. 110. n. 24. . . *Phalaris arundinacea* p. 119. n. 34. . . *Holcus borealis* Schrad. p. 111. n. 26. . . *Potamogeton puſillus* p. 207. n. 67. . . *Iuncus ſquarroſus* p. 115. n. 29. . . *Spergula nodoſa* p. 204. n. 64. . . *Potentilla norvegica* p. 218. n. 70. . . *Ranunculus caſſubicus* p. 225. n. 72. . . *Siſymbrium Löſelii* p. 69. n. 14. . . *Malaxis Löſelii* p. 80. n. 58. . . *Carex panicea* p. 114. n. 27. . . *C. arenaria* p. 116. n.

31. . . *C. curta* p. 117. n. 32. . . *Hypnum crista castrensis* p. 167. n. 42. . . *H. recognitum* ib. n. 43. . . *Fontinalis antipyretica* p. 173. n. 53. . . *Jungermannia asplenioides* p. 167. n. 45. . . *Fucus lumbricalis* p. 77. n. 15. . . *Conferva reticulata* p. 173. n. 54. . . *C. furcata* ib. n. 53. . . *Cyathus striatus* und *Olla* p. 98. n. 16. . . *Clavaria alvearis* n. 17. p. 99.

Die Pflanzen in der Gegend von Braunschweig verzeichnete Joh. *Chemnitz*, Arzt in Braunschweig, (geb. 1610, † 1651). Die Schrift hat den Titel: Index plantarum circa Brunsvigam nascentium, Brunsv. 1652. 4. Auf sieben Tafeln sind acht Pflanzen abgebildet.

Die Heidelberger Flor studirte Georg *Franck* von Frankenau, Prof. in Heidelberg, dann in Wittenberg, endlich dänischer Leibarzt, (geb. 1644, † 1704). Er gab zum Anfang seiner Herbationen vom Jahr 1677 — 1687 Programme heraus, die zusammen 1705 gedruckt sind. Auch schrieb er eine Flora Francica, Argent. 1685. 12. 1705. 12., ein Lexicon der officinellen und gebräuchlichen Pflanzen, wovon Joh. Gottfr. Thilo eine vermehrte Ausgabe, Leipz. 1728. 8., besorgt hat.

Die Pflanzen um Ingolstadt verzeichnete Alb. *Mentzel*: Synonyma plantarum circa Ingolstadium sponte nascentium, Ingolst. 1618. 8. 1654. 8.

Die Altorfer Flor ward, wie schon erwähnt ist, von Ludw. *Jungermann* untersucht. Seinen: Catalogus plantarum, quae circa Altorfium Noricum, gab Casp. Hofmann, Altorf. 1615. 4. und 1646. 4., heraus. Es ist ein mageres Verzeichniss, [illegible]l Irrthümer. Diese verbesserte Jungermanns Nachfolger, Moritz *Hofmann*, in den: Deliciae sylvestres florae altorfinae, 1662. 4., wo man einige seltene Pflanzen, als Ophrys anthropophora, Cirsium eriophorum,

Lathyrus ſylvaticus, Botrychium rutaceum und Liguſticum peloponneſenſe antrifft. Eine kleine Schrift: Montis Mauriciani eiusque viciniae deſcriptio medico-botanica, Altorf. 1694. 4., verdient nicht überſehn zu werden. Orobanche caryophyllea und Neottia repens wurden von ihm auf dem Moritzberg in der Grafſchaft Limburg gefunden.

Die Elſaſſer Flor bearbeitete Marc. *Mappi*, der ſchon erwähnt worden. Seine „Hiſtoria plantarum alſaticarum „ gab nach ſeinem Tode Joh. Chriſt. Ehrmann, Argent. 1742. 4., heraus. Sie enthält aber nichts neues.

Was die brittiſche Flor betrifft, ſo haben wir die Verdienſte Ray's und ſeiner Freunde, Doody, Lhwyd, Buddle, Lawſon, Petiver und Pluknet ſchon gerühmt. Früher als ſie lebte Thom. *Johnſon*, der Herausgeber von Gerard's herball. (Th. 1. S. 335.) Dieſer, aus Selby in Yorkſhire gebürtig, erlernte die Apothekerkunſt, und galt, als Apotheker in Snowhale, ſchon für den beſten Botaniker ſeiner Zeit in England. Während der Bürgerkriege ging er, als Freywilliger, zu der Partey der Königlichen, wo er bis zum Obriſt-Lieutenant ſtieg, und, wegen ſeiner Verdienſte um die Wiſſenſchaft, wie wegen ſeiner Treue gegen den König, von der Univerſität zu Oxford die Doctorwürde erhielt. Er gab: Deſcriptio itineris in agrum Cantianum, 1632. 8., heraus. Hier ſind Peplis Portula und Fucus digitatus abgebildet. Späterhin unternahm er Reiſen durch England und nach der Inſel Wight, deren Reſultate er in ſeinem: Mercurius britannicus, Lond. 1634. 1641. 8., beſchrieb. Er ſtarb 1647 an den Folgen einer Verwundung bey der Belagerung von Baſing.

Wilh. *How*, geb. zu London 1619, † 1656, Arzt und Rittmeifter bey der königlichen Reiterey, fafste zuerft den Gedanken, eine allgemeine brittifche Flor zu bearbeiten, zu welchem Behuf er in der Phytologia britannica, Lond. 1650. 12., ein alphabetifches Verzeichnifs aller in England wachfender Pflanzen, (1220 Arten,) nicht aus eigener Anficht, fondern nach feinen Vorgängern, bekannt machte. Dies ift derfelbe How, der Lobel's illuftrationes herausgab, um Parkinfon's Arbeiten in ungünftigem Lichte zu zeigen. (Th. 1. S. 317.)

Chriftoph *Merrett*, in Gloucefterfhire 1614 geboren, ward Arzt in London und ftarb 1695. Er gab von How's Phytologia eine neue Auflage, unter dem Titel: Pinax rerum naturalium britannicarum, 1667. 8. Allein weder Kritik noch Sachkenntnifs erheben dies Werk über die gewöhnlichen. Er zählt über 1400 Arten, und unter diefen viele auf, die er für neu hält. Aber Ray brachte diefe auf 1050 zurück.

Die Naturgefchichte der einzelnen Graffchaften Englands fing man nun auch an zu bearbeiten. Zuerft fafste diefen Gedanken Rob. *Plot*, geb. in Kent, † 1696, Auffeher des Afhmole'fchen Mufeums und Mitglied der kön. Gefellfchaft der Wiffenfchaften. Seine „Natural hiftory of Oxfordfhire, 1677. fol.„, und „Natural hiftory of Staffordfhire, 1679. fol.„, enthalten, jede im fechsten Kapitel, Verzeichniffe der in jenen Graffchaften wachfenden Pflanzen.

Die Pflanzen Schottlands unterfuchte zuerft Rob. *Sibbald*, Prof. in Edinburgh, von Karl II. zu feinem Geographen und Arzt ernannt. Er gab „Scotia illuftrata, Edinb. 1684. fol.„, heraus, worin mehrere Pflanzen zuerft in rohen Abbildungen erfcheinen, als *Pulmonaria maritima* t. 12. f. 11., welche er in feiner „Hiftory of the fheriffdoms Fife and Kinrofs,

Edinb. 1710. fol.„, Balfouriana nennt: ferner *Ligusticum ſcoticum* t. 12. f. 3., *Sibbaldia procumbens* t. 6. f. 1., *Roſa ſpinoſiſſima* t. 6. f. 2.

Die dürftige Flor der Niederlande bearbeitete auſser Paul Hermann, deſſen flora leidenſis oben angeführt worden, Caſp. *Pilletier*, aus Montpellier, ein Schüler Richier's de Belleval. Zunächſt gab er eine Flor der Inſel Walcheren heraus: „Plantarum in Wallachria naſcentium ſynonymia, Middelb. 1610. 8.„, worin aber mehr Garten-Pflanzen, als wild wachſende, aufgezählt werden.

Auch Franz *Sterbeeck*, Geiſtlicher in Antwerpen, iſt nicht zu überſehn. Mehr in diätetiſcher Rückſicht, um die eſsbaren von den giftigen Schwämmen zu unterſcheiden, ſtudirte er dieſe Familie, und gab ein „Theatrum fungorum, oft het tonneel der Campernoeljen, Antv. 1675. 4.„, welches, als bloſse Compilation, wenig Werth hat, und, auſser der Peziza aurantia p. 112. t. 26., nicht viel eigene Arten enthält.

In Dänemark, Norwegen und Schweden ſammelte Georg *Fuiren*, Arzt zu Kopenhagen, (geb. 1581, † 1628,) zuerſt wildwachſende Pflanzen. Das Verzeichniſs der auf ſeinen Reiſen gemachten Entdeckungen machte Bartholinus in der Ciſta medica p. 278. f. bekannt. Doch erſcheinen hier auch ausländiſche: bey Drontheim wird Tagetes patula, unter den ſcandinaviſchen Seſeli aethiopicum angegeben.

Ihm folgte Sim. *Paulli* aus Roſtock, wo er zuerſt Profeſſor war, (geb. 1603, † 1680). Als Profeſſor in Kopenhagen ſchrieb er auf königlichen Be-

fehl: „Flora Danica, det er: Danſk Urtebog. Kopenh. 1648. 4.„. Die Pflanzen ſtehn in alphabetiſcher Ordnung und nach den Jahrszeiten: die Figuren ſind gut: z. B. Cochlearia danica p. 207., C. anglica p. 208., Droſera longifolia p. 336. Eben dieſelbe Ordnung beobachtete er im: „Quadripartitum botanicum de ſimplicium facultatibus, Roſtoch. 1639. 4.„, welches Jo. Jak. Fick, mit Tournefort's Beſtimmungen, Frkf. 1708. 4., wieder herausgegeben.

Auch Pet. *Kylling* († 1696) machte ſich um die däniſche Flor verdient. Zuerſt erſchienen die von ihm entdeckten Pflanzen in Bartholin's actis hafnienſ. a. 1673. p. 345., wo unter andern Potentilla norvegica und Narthecium oſſifragum erwähnt werden. Dann gab er: „Viridarium danicum, Hafn. 1688. 4.„, wo die däniſchen Pflanzen, auch ſeltnere, als Erica coerulea, Fumaria fabacea, Cirſium helenioides, mit genauer Angabe der Standörter, aufgeführt werden.

Lappland ward von Ol. *Rudbek*, dem Jüngern, (geb. 1660, † 1740,) auf kön. Befehl im Jahr 1695 beſucht. Daſs er funfzig neue Arten entdeckt habe, erzählt Pet. Martin, (act. liter. ſuec. a. 1722. p. 343.). Er hatte ſieben Theile der „Lapponia illuſtrata„, lateiniſch und ſchwediſch bearbeitet. Davon erſchien jedoch nur der erſte Theil 1701. 4. Die übrigen Theile wurden im folgenden Jahr ein Raub der Flammen. Doch hat man ein Verzeichniſs der von ihm gefundenen Pflanzen in den Actis literar. ſuec. a. 1720. p. 91., wo Linnaea borealis und Lobelia Dortmanna mit guten Abbildungen vorkommen. Auch Andromeda hypnoides, Tuſſilago frigida, Limodorum boreale, (welches ſchon 1685 ſeinem Vater bekannt war,) werden erwähnt.

Die Pflanzen um Gothenburg ſammelte Claus *Bromelius*, Arzt daſelbſt, (geb. 1639, † 1705).

Er gab ſie mit Synonymen in der: „Chloris gothica, 1694. 8.„, heraus.

Elias *Til-Lands*, deſſen wir oben erwähnten, „Catalogus plantarum circa Aboam, 1683. 8.„, enthält die Pflanzen in Finnland, ziemlich gut abgebildet: unter andern Pyrola ſecunda 56., Rubus Chamaemorus 195, u. ſ. f.

Alle europäiſche Pflanzen wollte Thom. *Pancovius*, brandenburgiſcher Leibarzt, (geb. 1622, † 1665,) bearbeiten. Er fand nämlich bey einem gewiſſen Seydel die von Leonh. *Thurneyſſer zum Thurn* hinterlaſſenen 1921 Zeichnungen von Pflanzen. Denn Thurneyſſer, (geb. zu Baſel 1530, † 1595,) ein eben ſo excentriſcher Kopf als Paracelſus, aber ungleich gelehrter, hatte, da er, als brandenburgiſcher Leibarzt, (1570 — 1584,) die höchſte Stufe ſeines Glücks erreicht, den Entſchluſs gefaſst, ein allgemeines Pflanzen-Werk herauszugeben, worin beſonders die Synonyme genau verzeichnet werden ſollten. Unter dem Titel: Hiſtoria ſ. deſcriptio plantarum omnium, Berol. 1578. fol., war der erſte Theil erſchienen, der bloſs die Dolden-Gewächſe enthält. Alle übrige Zeichnungen kamen nach faſt hundert Jahren in Pancovius Hände, der ſie, in einigermaſsen natürlicher Ordnung, mit Erläuterungen, unter dem Titel: Herbarium, Ulm. 1654. 4., herausgab. Späterhin veranſtaltete Barth. Zorn zu Cölln an der Spree 1673. 4. eine neue Auflage. Die meiſten dieſer Abbildungen ſind entlehnt: doch viele intereſſante und ſogar neue: *Aſperugo procumbens* 42. Kali, eine andere Art, *Calyſtegia tomentoſa* Purſh. 485. Campanula virginiana, *Salſola roſacea* 41., *Meum heterophyllum* Mönch. 1021.

Sium magellanicum, *Parnaſſia paluſtris* 1221., Steinblume, *Cardamine latifolia* Vahl. 163., Leucoium rutaceum, *Erigeron canadenſis* 538., Conyza thyrſoides, *Pyrethrum ſerotinum* 539. Conyza maxima, *Fucus barbatus* 45., tenuifolius. Mehrere ſind idealiſch, und es wird Cardanus als Gewährsmann angeführt, als bey Metel Magneen 555., Bonjamen 922. u. ſ. f.

Sechstes Buch.

Grundlegung des Geschlechts-Systems.

Erstes Kapitel.

Vorbereitungen.

Zu Anfang des achtzehnten Jahrhunderts war die Pflanzenkenntnifs durch Unterfuchung vaterländifcher Gewächfe, durch Reifen in fremde Länder und durch den Anbau in botanifchen Gärten fchon fo erweitert, dafs Tournefort, der an der Spitze der damaligen Syftematiker ftand, fechshundert Gattungen und drey- bis viertaufend Arten kannte. Der Begriff von Gattung war fchon dergeftalt beftimmt, dafs man eine Menge Arten darunter verftand, welche in wefentlichen Theilen übereinftimmen: wefentliche Theile aber nannte man, zum Unterfchied der übrigen, die, welche mit dem Zwecke der Vegetation genau zufammenhangen. Blüthen, Gefchlechtstheile und Früchte wurden fchon als wefentliche Organe betrachtet, obgleich man die Bedeutung der Gefchlechtstheile noch nicht allgemein erkannte. Man fah ein, dafs nicht die Uebereinftimmung eines, fondern mehrerer Theile, des Kelches, der Corollen, der Gefchlechtstheile und der Früchte, zur Aufftellung der Gattungen erfordert werden. Weil man aber die übrigen Theile doch nicht vernachläfsigen wollte, fo fetzte man den Begriff der

Gattungen höherer und niederer Ordnung fest. Jene beruhn auf der Harmonie der wesentlichen, diese auf der Uebereinstimmung der übrigen Theile: daher man z. B. Teucrium von Polium und Chamaedrys durch den Blüthenstand, Horminum und Sclarea von Salvia durch das äussere Ansehn unterschied. Indem man dem äussern Ansehn und den sinnlichen Eindrücken einen gewissen Werth beylegte, so näherte man sich der natürlichen Methode, obgleich die herrschenden Systeme von Tournefort und Rivinus künstlich waren.

Unter Art verstand man jede Verschiedenheit der Pflanzen, in welchem Theil es auch sey, und ohne Rücksicht auf die unabänderliche oder veränderliche Beschaffenheit derselben. Daher Spielarten von ächten Arten noch gar nicht, oder nicht hinlänglich unterschieden wurden.

In Rücksicht der Benennungen hatten zwar Jung's Vorschriften heilsame Wirkungen hervorgebracht. Allein weit entfernt, dass diesen allgemein gehuldigt worden wäre, herrschte noch grosse Verschiedenheit und Abweichung. Das Ansehn von C. Bauhin, R. Morison und Tournefort machte, dass man die von diesen gebrauchten Benennungen vorzog. Aber man kannte noch keinen Unterschied zwischen Trivialnamen und wesentlichen Charakteren: so wurden dann diese statt jener gesetzt: daher durch Umständlichkeit und Wortreichthum das Gedächtniss erschwert, und wegen Mangels an Uebereinstimmung in Benennungen die Fortschritte der Wissenschaft gehemmt wurden.

Der grösste Geist seines Jahrhunderts, Gottfr. Wilh. von *Leibnitz*, (geb. 1646, † 1716,) gab, bey dem schwankenden Zustand der wissenschaftlichen Botanik, auch seine Stimme zur Verbesserung desselben, indem er auf einen Brief von Alex. Christ. *Ga-*

kenholz, nachmals Lehrer in Helmſtedt, „de emendanda ac rite inſtituenda medicina, Cell. 1701. 4.„, eine Antwort ertheilte, (*Leibnit. opp. ed. Dutens*, vol. 2. ſ. 2. p. 169. ſ.), die ſeinen richtigen Blick, auch in dieſer Wiſſenſchaft, verrieth. Gakenholz nämlich hatte die Meinung aufgeſtellt, daſs die Merkmale der Pflanzen vielmehr von den Wurzeln als von den Blüthen herzunehmen ſeyn. Dagegen erinnerte Leibnitz: man müſſe nach den Regeln der combinatoriſchen Kunſt die Merkmahle aller Theile vereinigen, dabey aber darauf achten, daſs der Zweck der Vegetation Erhaltung des Einzelweſens und der Art ſey, daſs alſo diejenigen Theile den Vorzug vor andern verdienen, welche mit dieſem Zwecke genauer zuſammenhangen. Einzig wahre Grundſätze, die Tournefort und alle gründliche Botaniker anerkannten und befolgten.

Darauf folgte nun ein Sendſchreiben an Leibnitz von Joh. Henr. *Burkhard*, nachmals Arzt in Wolfenbüttel, (geb. 1676, † 1738,) welches 1702 herausgekommen, von Lor. Heiſter 1750 in der Abſicht neu aufgelegt wurde, um dieſen Burkhard als den eigentlichen Erfinder des Geſchlechtsſyſtems auszugeben, und dadurch Linné's Verdienſt zu ſchmälern. Wahr iſt, daſs Burkhard die Wichtigkeit der Geſchlechtstheile, und ihren Vorzug vor andern Theilen, ſelbſt vor der Corolle, ins Licht zu ſetzen, und zu zeigen ſucht, daſs die Klaſſen und Familien der Pflanzen in der Form und den Verhältniſſen der Geſchlechtstheile, beſonders der Antheren, übereinſtimmen, daſs alſo die Haupteintheilung der Gewächſe von dieſen entlehnt werden müſſe. Richtig bemerkt er die verſchiedene Länge der Staubfäden bey den Di- und Tetradynamiſten, die Verwachſung derſelben bey den Malvaceen und Leguminoſen. Auch die Geſtalt des Pollens und die Verhältniſſe des Pi-

stills und Stigma's bringt er zur Sprache. Man würde in der That den Burkhard für den Gründer des Sexual-Systems zu halten berechtigt seyn, wenn er nicht seine Grundsätze dadurch wieder entkräftete, daſs er das äuſsere Ansehn für den wichtigsten Eintheilungsgrund ansieht, und die Bäume von den Sträuchern, diese von den Kräutern unterschieden wissen will. Die Gewohnheit und das Ansehn hatten ihm Fesseln angelegt, die er nicht zerbrechen konnte.

Denn so wie in Britannien Ray, so herrschte Tournefort in Frankreich, und Rivinus in Deutschland. Des letztern System, welches bekanntlich auf Regelmäſsigkeit der Corolle beruht, ward von Christian *Knauth*, Leibarzt des Fürsten von Köthen und Aufseher einer öffentlichen Bibliothek in Halle, (geb. 1654, † 1716,) dergestalt verändert, daſs er statt der Regelmäſsigkeit die Gleichförmigkeit der Corolle setzte. Die Unterabtheilungen machte er nach den Früchten, und stellte zuerst den erst wieder in neuern Zeiten angenommenen Grundsatz auf, daſs es keine im strengen Sinn nackte Saamen gebe, sondern daſs sie alle von zwey Häuten, einer äuſsern und innern, bekleidet seyn. Wahre Apetalas nimmt er auch nicht an, sondern, wo diese vorhanden zu seyn scheinen, da vertrete der corollinische Ueberzug des Kelches die Stelle der Corolle. Ein an sich richtiger Grundsatz, der nur bey den Najaden eine Ausnahme leidet. Wesentlicher scheinen ihm die Corollen-Blättchen zu seyn, als die Staubfäden, da diese bekanntlich den Strahlblümchen der Radiaten fehlen. Es fehlt übrigens seinem System nicht an gleichen oder noch bedeutendern Irrthümern, als Rivinus begangen, welche zum Theil von Dillenius (iudic. method. bey der Giessen'schen Flor) und Brückmann (ep. itiner. cent. 2. ep. 80.) gerügt worden. So rechnet er die

Fumaria zu den dipetalis: unter den tetrapetalis vermischt er Tormentilla und Potamogeton mit den Siliquosen. Unter den Aggregaten begreift er die Dipsaceen und Cynareen. Die Orchideen rechnet er mit dem Allium zu den hexapetalis.

Einen berühmten Anhänger fand Hermann's Fruchtsystem an dem unsterblichen Herm. *Boerhaave*, einem eben so grofsen und glücklichen Arzt, als vortrefflichen Lehrer und Schriftsteller. Zu Leiden 1668 geboren, ward er 1709 Auffeher des akademischen Gartens, der durch ihn fast den höchsten Flor erlangte, und starb 1738. Sein System trug er in dem „Index primus 1710. und alter plantarum, quae in horto lugdunensi aluntur, 1720. LB. 4.„ vor. Hier fängt er, indem er blofs ausländische Pflanzen aufzählt, von unvollkommenen an, theilt das Gewächsreich in Kräuter und Bäume, in Mono- und Dikotyledonen. Bey der fernern Abtheilung sieht er auf bedeckte und unbedeckte Beschaffenheit der Saamen. So sind ihm Umbellaten und Rubiaceen Gymnodispermae; die Labiaten Gymnotetraspermae; die Ranunculaceen Gymnopolyspermae. Die übrigen Eintheilungen sind dem Hermann'schen System angemessen. Einige neue Gattungen, als Clutia, Basella, Capraria, stellt er auf: mehrere neue Arten sind abgebildet:

Salvia pinnata tom. 1. p. 167. . . *Fedia vesicaria* tom. 1. p. 75. . . Unter den Proteaceen: *Aulax pinifolia* R. Br. 2. p. 193. . . *Leucadendron argenteum* 195. . . *L. Levisanus* 202. . . *L. squarrosum* 197. . . *Protea cynaroides* 184. . . *Pr. speciosa* 185. . . *Pr. melaleuca* 189. . . *Pr. Lepidocarpon* 188. . . *Pr. longifolia* 186. . . *Pr. mellifera* 187. . . *Pr. grandiflora* 183. . . *Pr. Scolymus* 192. . . *Pr. acaulis* 191. . . *Pr. longiflora* 199. . . *Pr. repens* 190. . . *Leucospermum cono-*

carpum R. Br. 196. . . *L. hypophyllum* 198. . . *Mimetes hirtus* R. Br. 194. . . *M. cucullatus* 206. . . *M. Hartogii* 205. . . *Conium africanum* tom. 1. p. 63. . . *Statice tatarica* p. 76. . . *Aloë carinata* und *arachnoides* tom. 2. p. 131. . . *Verea laciniata* Andr. tom. 1. p. 288. . . *Aesculus Paawia* tom. 2. p. 260. . . *Euphorbia heptagona* tom. 1. p. 258. . . *Fumaria vesicaria* p. 310. . . *Pyrethrum orientale* W. p. 110. . . *Senecio dentatus* Jacqu. p. 99.

Die gröſsten Verdienste um die Verbesserung der herrschenden Systeme erwarb sich Sebast. *Vaillant*, (geb. 1669, † 1721). Anfangs Tonkünstler, übte er nachher die Wundarzneykunst, und studirte unter Tournefort's Anleitung die Botanik mit solchem Erfolg, daſs er 1708 von Fagon beym pariser Garten angestellt wurde. 1716 ward er Associé botaniste bey der Akademie, und Prof. der Botanik beym botanischen Garten. Eine seiner ersten Arbeiten war: Discours sur la structure des fleurs, Leid. 1718. 4., worin er die wahre Lehre von der Befruchtung zuerst, wenigstens in Frankreich, vortrug; und, heller als viele seiner Zeitgenossen, den materiellen Uebergang des Pollens läugnete, sondern nur einen befruchtenden Hauch annahm. Selbst Leeuwenhoek's Theorie suchte er dadurch zu widerlegen, daſs er das Vorherdaseyn des Keims in dem unbefruchteten Ey annahm. Höchst wichtig, und noch immer lehrreich, sind seine Untersuchungen über die zusammengesetzten Blumen und die Gattungen der Cynareen, Radiaten und Cichoreen, (Mém. de l'acad. de Par. 1718. p. 143. f. 1719. p. 277. f. 1720. p. 277. f. 1721. p. 174. f.): ferner seine Bemerkungen über einige Najaden und Ranunculeen, (Mém. 1719. p. 9. f.): dann seine treffliche Abhandlung über die Dipsaceen und Valerianeen, (Mém. 1722. p. 172. f.), und

ſeine Bemerkungen über Tournefort's Methode, (Mém. 1722. p. 243. f.), worin er die einzelnen Klaſſen dieſes Syſtems kritiſch prüft, und beſonders die Form der Corolle, als Princip verdächtig macht. Mit unendlicher Sorgfalt hatte er die pariſer Flor unterſucht; ſelbſt die bis dahin verachteten Mooſe und Flechten entgingen ihm nicht. Der berühmte Pflanzen-Maler Aubriet hatte die Zeichnungen ſeltener Pflanzen geliefert; aber Vaillant, von Lungenknoten geplagt, konnte nicht die letzte Hand an ſein Werk legen. Da bat Sherard den groſsen Boerhaave, daſs er dieſen Schatz an ſich kaufte und herausgab. So erſchien ein unſterbliches Werk: Vaillant's „Botanicon pariſienſe„, Leid. 1727. fol. mit 33 Kupfern. Hier findet man abgebildet:

Eriophorum gracile tab. 16. fig. 2. . . *Agroſtis interrupta* 17. 4. . . *Aira aquatica* 17. 7. . . *Poa compreſſa* 18. 5. . . *Aegilops triuncialis* 17. 1. . . *Galium tricorne* Smith. 4. 3. . . *Exacum filiforme* 6. 3. . . *Tillaea Vaillantii* 10. 2. . . *Chironia Gerardi* 6. 1. . . *Ch. inaperta* 6. 2. . . *Angelica pyrenaica* Spr. 5. 2. . . *Seſeli annuum* 9. 4. . . *Alſine ſegetalis* 3. 3. . . *Iuncus Tenageia* 20. 1. . . *Elatine Alſinaſtrum* 1. 6. . . *E. Hydropiper* 2. 2. . . *E. triandra* 2. 1. . . *Silene gallica* 16. 12. . . *Prunella laciniata* 5. 1. . . *Geranium columbinum* 15. 4. . . *Trifolium procumbens* und *filiforme* 22. 3. 4. . . *Orchis enſifolia* 31. f. 33. 34. . . *Ophrys aranifera* 31. f. 15. . . *Aſpidium regium* 9. 1. . . *Lycopodium inundatum* 16. 11. . . *Pilularia globulifera* 15. 6.

Phaſcum muticum 27. 2. . . *Ph. ſubulatum* 29. 4. . . *Gymnoſtomum truncatulum* 26. 2. . . *Grimmia apocarpa* 27. 15. . . *Gr. controverſa* 29. 5. . . *Polytrichum piliferum* 23. 7. . . *P. alpinum* 29. 11. . . *P. undulatum* 26. 17. . . *Dicranum bryoides*

24. 13. . . *D. taxifolium* 24. 11. . . *D. adiantoides* 28. 5. . . *D. glaucum* 26. 13. . . *Trichoſtomum caneſcens* 26. 14. . . *Orthotrichum criſpum* 27. 9. . . *Neckera heteromalla* 27. 17. . . *N. pennata* 27. 4. . . *Leſkea complanata* 23. 4. . . *Mnium paluſtre* 24. 1. . . *Mn. cuſpidatum* 26. 18. . . *Hypnum parietinum* 28. 1. . . *H. praelongum* 23. 9. . . *H. filicinum* 29. 9. . . *H. triquetrum* 28. 9. . . *H. fluitans* 33. 6. . . *H. ſtellatum* 28. 10. . . *H. compreſſum* 29. 10. . . *H. myosuroides* 28. 4. . . *H. illecebrum* 25. 7. . . *H. velutinum* 26. 9. . . *Iungermannia bidentata* 19. 8. . . *I. albicans* 19. 5. . . *Riccia glauca* 19. 1. . . *R. fluitans* 19. 3. . . *Conferva toruloſa* 4. 5. . . *Lecidea puſtulata* 20. 9. . . *Gyrophora murina* 21. 14. . . *Parmelia ciliaris* 20. 4. . . *P. tenella* 20. 5. . . *P. Prunaſtri* 20. 7. . . *P. faſtigiata* 20. 12. . . *P. calycaris* 20. 13. . . *P. pollinaria* 20. 15. . . *P. olivacea* 20. 8. . . *P. omphalodes* 20. 10. . . *P. corrugata* 21. 13. . . *P. ſaxatilis* 21. 12. . . *P. palmata* 21. 15. . . *Baeomyces marginalis* 21. 7. . . *B. apotictus* 21. 9. . . *B. verticillatus* 21. 5. . . *B. alcicornis* 21. 3. . . *B. cocciferus* 21. 4. . . *B. bacillaris* 26. 10. . . *Cornicularia aculeata* 26. 8.

Sphaeria militaris 7. 4. . . *Lycoperdon excipuliforme* 12. 15. . . *L. mammaeforme* 16. 4. . . *Scleroderma citrinum* 16. 8. . . *Scl. Cepa* 16. 5. 6. . . *Tremella meſenterica* 14. 4. . . *Amanita viridis* 14. 5. . . *Agaricus pyrogalus* Perſ. 12. 7. . . *A. ericetorum* 11. 21. . . *A. leptocephalus* 12. 1. . . *A. galericulatus* 12. 3. . . *A. velutinus* ib. 8. . . *A. flexuoſus* ib. 7. . . *A. ceraceus* ib. 12. . . *A. Myomyces* 13. 4—6. . . *A. carneus* 13. 10. . . *A. ſepiarius* 1. 1. . . *A. alneus* 10. 7. . . *A. tardus* 14. 1. . . *Merulius Cantharellus* 11. 9. . . *M. cornucopioides* 13. 2. 3. . . *Boletus felleus* 14. 6. . . *Geo-*

glossum glabrum 7. 3. . . *Clavaria rugosa* 8. 2. . . *Leotia circinans* 13. 7. . . *Peziza Auricula* 11. 8. . . *P. turbinata* 11. 1 — 3. . . *P. Acetabulum* 13. 1. . . *P. scutellata* 13. 13. . . *Mesenteria argentea* Pers. 8. 1.

Auch Ant. Danty d' *Isnard*, Tournefort's Nachfolger am botanischen Garten in Paris, machte einige gute Bemerkungen bekannt: über Celastrus scandens, (Mém. 1716. p. 290. f.), über Lamium Orvala und garganicum, (Mém. 1717. p. 268. f.), über Trichodesma indica und Borago africana, (Mém. 1718. p. 256.), über Centaurea Isnardi und Lippii, (Mém. 1719. p. 164.), über die Euphorbien, besonders E. cereiformis und Anacantha, (Mém. 1720. p. 384.), über Walthera americana und angustifolia, (Mém. 1721. p. 277.) und Sisymbrium supinum, (Mém. 1724. p. 295.)

Jetzt fing auch die Familie der Jussieu's in Paris an, die Botanik mit erblichem Glück zu bearbeiten. Drey Brüder, Anton, Joseph und Bernard *Jussieu*, erwarben sich gleiche Verdienste um die Wissenschaft, doch auf verschiedenem Wege. Anton, (geb. 1686, † 1758,) Prof. am botanischen Garten in Paris, bearbeitete Tournefort's System, und gab mehrere Abhandlungen über einzelne Gattungen und Arten in den Schriften der pariser Akademie. Von seinen Brüdern wird noch nachher die Rede seyn.

Aeusserst wichtig für die Gründung des Sexual-Systems waren die Untersuchungen über die Befruchtung, welche durch Leeuwenhoek's Theorie von den Saamenthierchen veranlasst wurde. Da man diese nämlich auch auf das Pflanzenreich anwenden wollte; so musste man in dem Pollen die vorgebildeten Keime annehmen, und diesen einen freyen Durchgang

durch das Piftill in den Fruchtknoten eröffnen. Sam. *Morland* fuchte zuerft im Jahr 1703 darzuthun, dafs defswegen das Piftill der Pflanzen eine hohle Röhre bilde, damit der Pollen ungehindert in den Eyerftock gelangen könne. (*Philof. transact.* vol. 23. n. 287.) Auch nahm er in dem Ey felbft eine Ritze oder ein Loch an, wodurch der Keim einfchlüpfe. Eine Idee, welche, fo wenig fie auf Beobachtung beruht, doch neuerlich von Turpin wieder aufgewärmt wurde. (*Ann. du muf.* 7. p. 199.) Diefelbe Meinung trug Steph. Franz *Geoffroy*, (geb. 1672, † 1731,) in einer Inaugural These vor: Ergo hominis primordium vermis, Parif. 1704. 4. Sein Bruder aber, Claud. Jofeph *Geoffroy*, (geb. 1685, † 1752,) Apotheker in Paris, unterfuchte die Lehre von der Befruchtung genauer, und machte intereffante Beobachtungen über die Nothwendigkeit der Antheren und des Pollens zur Bildung vollkommener Saamen bekannt. (Mém. 1711. p. 210. f.) Auch die unvollkommenen Pflanzen befchäfftigten ihn in der Abficht, um die Befruchtungstheile in ihnen aufzufinden. So fuchte er Linckia Noftoc, (flos terrae, flos coeli) als wahre Pflanze darzuftellen, und zeigte ihre vorgebliche Wurzeln in der Akademie vor. (Mém. 1708. p. 288.) Réaumur widerlegte dies fpäterhin, und gab dem Gewächfe Saamen, aus welchen er es fortgepflanzt zu haben verficherte. (Mém. 1722. p. 121.) Allein feine Befchreibung der Saamen macht es fehr wahrfcheinlich, dafs er fich geirrt, und dafs er abgelöfete Stückchen des Gewächfes für Saamen gehalten. Denn die Gröfse eines Stecknadelknopfs, wie er will, erreichen die wahren Keimkörner des Noftoc nimmer.

Renatus Anton von *Réaumur*, einer der würdigften Naturforfcher, die es je gegeben, Mitglied der parifer Akademie, (geb. 1683, † 1757,) fuchte

das Sexual-System schon auf die Tange anzuwenden. Wenigstens glaubte er die Blüthen der Tange bey dem Fucus palmatus, loreus, saccharinus und einigen andern in den feinen Conferven-artigen Fäden zu finden, welche man bisweilen an der Oberfläche sieht, von deren wahren Natur wir noch keine deutliche Kenntnifs haben. (Mém. 1711. p. 282. f. 1712. p. 21. f.)

In England trug vorzüglich Richard *Bradley*, Prof. in Cambridge, († 1732,) zur Berichtigung der Lehre von der Befruchtung bey. Sein wissenschaftlicher Unterricht in der Gartenkunst erschien unter dem Titel: „A new improvement of planting and gardening, Lond. 1717. 8.„, dessen französische Uebersetzung: „Nouvelles observations sur le jardinage, tom. 1 — 3. Paris 1756. 8.„, ich besitze. Zwar wird (tom. 1. c. 2. p. 21.) die unrichtige Nachricht gegeben, dafs Rob. Ball Esq. im Jahr 1680 das zwiefache Geschlecht der Pflanzen entdeckt habe. Allein die Lehre von der Befruchtung selbst untersuchte Bradley doch auf eigenthümliche Weise. Die übereinstimmende Gestalt des Pollens in denselben Familien; die Anziehung des Stigma gegen den Pollen, die er einer Art von Magnetismus zuschreibt; die wachsartige Mischung des Pollens; die Unmöglichkeit, dafs der Pollen materiell in den Eyerstock gelange, weil die Stigmen sehr oft gar keine Oeffnungen haben; die Veränderung der Lage und Stellung des Pistills bey und nach der Befruchtung; die erregende und belebende Kraft des Pollens sucht er darzuthun, und führt Versuche an, die die Nothwendigkeit der Antheren zur Bildung vollkommener Saamen beweisen. Nach weggeschnittenen Antheren der Tulpe schlage der Saame fehl: nach weggenommenen Kätzchen der Haselstaude entstehn keine Nüsse: der Ueberflufs an Pollen werde durch den Wind, wenn der Strauch noch blattlos sey, leichtlich den

Stigmen zugeführt. Das Geschlecht der Pflanzen ändere sich auch: eine Weide, die sonst weibliche Blüthen getragen, könne wohl auch männliche oder Zwitterblüthen hervorbringen. Dann erwähnt er auch der Bastarde, die durch Befruchtung der einen Art mit dem Pollen der andern entstehn, und führt als Beyspiele davon die Aepfel und Aurikel an. Im Garten eines Thom. Fairchild zu Hoxton sey ein Bastard durch Vermischung einer Nelke mit Silene Muscipula entstanden. Unter den Abbildungen ist eine (t. 2. f. 2.) interessant: der Queerschnitt des Pistills einer Tulpe, mit den Gefäfsen der Eyerchen und den Bündeln von Schraubengängen.

Derselbe gab: *Historia plantarum succulentarum*, dec. 1—5. Lond. 1716 — 1727. 4., mit sehr schönen Kupfern. Hier erscheinen folgende neue Arten: *Crassula tetragona* dec. 5. t. 11. . . *Euphorbia nereifolia* dec. 3. t. 28. . . *Cactus hexagonus* dec. 1. t. 1. . . *C. triangularis* 1. t. 3. . . *Mesembrianthemum caninum* 2. 17. . . *M. tortuosum* 2. 16. . . *M. calamiforme* 2. 19. . . *M. pugioniforme* 2. 14. . . *M. dolabriforme* 1. 10. . . *M. tenuifolium* 1. 9. . . *M. splendens* 1. 6. . . *M. micans* 1. 8. . . *M. spinosum* 4. 39. . . *M. crassifolium* 4. 38. . . *M. glaucum* 4. 37. . . *M. uncinatum* 3. 27. . . *M. albidum* 5. 43. . . *M. perfoliatum* Haw. 5. 46. . . *M. falcatum* 5. 42.

Einer der gröfsten und verdientesten Naturforscher aller Zeiten war Joh. Jac. *Dillenius*, 1687 zu Darmstadt geboren, der anfangs zu Giefsen die Botanik lehrte, sich aber bald so berühmt machte, dafs Wilh. Sherard auf seiner Rückkehr aus dem Morgenland ihn besuchte und ihn beredete, seinen Aufenthalt in England zu nehmen. Vom Jahr 1721 bis

1728 lebte er auf dem Gute der Brüder Sherard zu Eltham, als Auffeher des dortigen herrlichen Gartens. Da Wilh. Sherard in feinem Teftament eine eigene Profeffur zu Oxford für Dillenius geftiftet, fo bezog diefer, nach Sherard's Tode, jene Univerfität, wo er bis an feinen Tod 1747 in grofsem Glanze lebte.

Zuerft ward er im Jahr 1717 durch feine Beobachtungen über die Fortpflanzung der Farrenkräuter und Moofe bekannt. (*Eph. nat. cur.* cent. 5. 6. app. p. 45. f.) Den Saamen der Farrenkräuter beobachtete er eben fo genau, als das Aufgehn derfelben mit Kotyledonen. Den Staub in den Mooskapfeln hielt er dagegen für Pollen, und gab jene Kapfeln daher für Antheren aus. Die Sternchen des Polytrichum und Mnium aber fah er als Knofpen an. Auch die Kapfeln der Jungermannien und ihre Saamen beobachtete er.

Im folgenden Jahr erfchien fein: *Catalogus plantarum gieffenfium*, 1718. 8. Die Vorrede enthält eine Prüfung der Syfteme von Tournefort und Rivinus. Gegen den erftern wendet er ein, dafs die Form der Corollen in derfelben Familie, ja in derfelben Gattung verfchieden fey. Denn unter den Afperifolien feyn mehrere mit teller-, andere mit glocken-, noch andere mit trichterförmigen Corollen. Wenn zum Begriff einer Cruciformis vier Corollenblätter gehören, fo begreife er nicht, warum Epilobium und Glaucium von Tournefort unter die Rofaceen gebracht worden. Die Rubiaceen, meint er, ftimmen mehr mit den Cruciaten, als mit den Campanuleen. Die Dipfaceen werden mit Unrecht von Tournefort zu den Cynareen gezogen, da bey jenen die Antheren frey ftehn, welche bey diefen verwachfen feyn. Dem Rivinus wirft er befonders vor, dafs die Regelmäfsigkeit der Corolle nicht als

Hauptnorm gelten könne, weil die Gattung Geranium (und Aloë) bald mehr bald minder regel- oder ganz unregelmäſsige Corollen habe. Wenn Rivinus zu einer unregelmäſsigen Corolle die Neigung des Piſtills erfordere; ſo ſey nicht abzuſehn, wie die Gattungen Pyrola und Epilobium dabey beſtehn können, deren einige Arten ein niedergebeugtes, andere ein gerade ausſtehendes Piſtill haben. Unter den Labiaten ſtehe Mentha mit regelmäſsiger Corolle. Unter den Umbellaten kommen Coriandrum und Heracleum mit regel- und unregelmäſsigen Corollen vor. Auch die Zahl der Theile der Corolle ſchwanke oft. Unter den Scabioſen ſeyn eben ſo viele mit vier- als mit fünftheiliger Corolle. Unter den Staticen kommen die meiſten mit fünfblättriger, eine mit einblättriger Corolle vor. Die mehrſten Schmetterlingsblumen haben vier, manche drey, einige auch (bey geſpaltenem Kiel) fünf Corollenblätter.

Im nächſten Jahr erſchien der Anhang zu dem Catalogus, worin er mit groſser Geſchicklichkeit und Scharfſinn die Charaktere mehrerer Gattungen entwickelt; auch ſieht man hier ſchon die Spuren ſeiner Zeichen- und Aetzkunſt, wodurch er ſpäterhin die Bewunderung der Mit- und Nachwelt erregte. Doch konnte er im Ceratophyllum (*Dichotophyllum* t. 3.) noch nicht die männlichen Theile entdecken. Aber die Fumaria ſchied er ſchon in mehrere Gattungen, nach den Früchten. Die Algen, Lichenen, Lebermooſe, Laubmooſe und Lycopodeen ſuchte er zu einer Familie (*muſci*) zu vereinigen, und nahm bey den Laubmooſen ſchon die Haube (calyptra) als Merkmahl der Gattungen an: doch läugnete er das Daſeyn derſelben bey Sphagnum.

In dieſem Studium der Kryptogamiſten, beſonders der Laubmooſe, fuhr Dillenius einige zwanzig Jahre mit ſo groſsem Erfolge fort, daſs er bey fünf-

hundert Arten derfelben kennen lernte, fie genau unterfuchte, fie alle mit unübertrefflicher Treue und grofser Zierlichkeit darftellte, und fie meift in natürlicher Gröfse, oft auch durch die Loupe die unterfcheidenden Merkmahle, zeichnete und in Kupfer ätzte. So entftand ein unfterbliches Werk: *Hiftoria mufcorum*, Oxon. 1741. 4. mit 85 Kupfern, worauf faft taufend Kryptogamiften abgebildet find. Seine ausgebreitete Bekanntfchaft fetzte ihn in den Stand, viele ausländifche Moofe kennen zu lernen: daher man hier einige fibirifche, wenigftens nordifche, Moofe von Ammann, penfylvanifche und virginifche von Bartram und Clayton, indifche, aus der Sammlung von du Bois, findet. Den Anfang machen Conferven und andere Algen, Tange ausgenommen; unter diefen find bemerkenswerth: Conferva cirrhofa Wulff. t. 4. f. 21. C. corallinoides Hudf. 6. 36. C. atra Hudf. 7. 46. C. fruticulofa Wulff. 7. 41. C. vagabunda Hudf. 5. 32. Ulva ftellata Wulff. 19. 21. Rivularia Opuntia 10. 9. A—D. R. Cornu Damae 10. 10. R. confervoides 10. 11. Dann folgen die Lichenen, unter welchen die intereffanteften: Borrera chrysophthalma Ach. 13. 17. Alectoria arabum 13. 14. A. ufneoides 84. 10. Ramalina fcopulorum 17. 38. Gyrophora Jacquini 30. 118. G. vellea 82. 5. Endocarpon Hedwigii 30. 133. Lecanora craffa 24. 74. Parmelia perforata 20. 42. 43. Collema marginellum 19. 32. Sticta damaecornis 29. 115. St. aurata 84. 12. St. limbata 26. 100. B. C. St. fuliginofa daf. A. . . Die Moofe werden mehrentheils nach dem äufsern Anfehn, doch oft auch nach feinern Unterfchieden, beftimmt. Zu Sphagnum zählt er alle, die keine Haube haben, (oder vielmehr diefelbe früh verlieren,) und deren Fruchtftiel fehr kurz ift. Man trifft hier zuerft folgende Moofe:

Gymnostomum prorepens 85. 17. . . *Splachnum Brewerianum* 44. 5. . . *Octoblepharum albidum* 46. 21. . . *Encalypta ciliaris* 45. 9. . . *E. streptocarpa* 43. 71. . . *Grimmia acuta* 47. 34. . . *Gr. verticillata* 47. 35. . . *Gr. pusilla* 49. 53. . . *Maschalocarpus myosurus* mihi 85. 18. . . *Dicranum semicompletum* 33. 4. . . *D. pellucidum* 46. 13. . . *D. aciculare* daſ. 25. 26. . . *D. squarrosum* Schrad. daſ. 24. . . *D. flexuosum* 47. 33. . . *D. heteromallum* daſ. 37. . . *D. interruptum* daſ. 38. . . *D. polyphyllum* Smith. 48. 41. . . *D. purpureum* daſ. 50. 51. 52. 54. . . *D. varium* 50. 59. . . *Trichostomum fontinalioides* 33. 2. . . *Tr. lanuginosum* 47. 32. . . *Tr. ericoides* daſ. 31. . . *Tr. fasciculare* daſ. 28. . . *Tr. microcarpon* daſ. 29. . . *Tr. obtusum* Brid. daſ. 30. . . *Tr. pallidum* 49. 57. . . *Tortula brevifolia* Sm. 47. 39. . . *T. convoluta* 48. 44. . . *T. imberbis* daſ. 46. . . *T. barbata* daſ. 48. . . *T. unguiculata* daſ. 49. . . *T. rigida* 49. 55. . . *T. humilis* daſ. 56. . . *Polytrichum alpinum* 55. 4. . . *P. urnigerum* daſ. 5. . . *P. subrotundum* Menz. daſ. 6. A—F. . . *P. tenue* Menz. daſ. 12. . . *Orthotrichum striatum* daſ. 8. . . *O. anomalum* daſ. 9. . . *O. cupulatum* daſ. 10. . . *Neckera undulata* 32. 8. . . *N. curtipendula* 42. 69. . . *Leskea trichomanoïdes* 84. 8. . . *L. paludosa* 37. 27. B. . . *L. sericea*, *Hypnum lutescens* 42. 60. 59. . . *L. polyantha* 42. 61. . . *L. polycarpa* daſ. 65. . . *L. attenuata* daſ. 66. . . *Bartramia arcuata* 39. 36. . . *Hypnum lucens* 24. 10. . . *H. plumosum* 35. 16. . . *H. filamentosum* Smith. 36. 18. . . *H. undulatum* 36. 11. . . *H. molluscum* 36. 20. . . *H. filicinum* und *commutatum* 36. 19. . . *H. dubium* 36. 21. . . *H. rugosum* 37. 24. . . *H. scorpioides* daſ. 25. . . *H. aduncum* daſ. 26. . . *H. palustre* daſ. 27. . . *H. longirostrum* 38. 30. . . *H. riparioides* daſ. 31. und

40. 44. C. . . *H. riparium* 38. 32. . . *H. nitens* 39. 37. . . *H. ſaxatile* Brid. daſ. 42. . . *H. murale* 41. 52. . . *H. nigro-viride* Turn. daſ. 53. . . *H. cylindricum* daſ. 57. . . *H. albicans* 42. 63. . . *Bryum heteropterum* 45. 11. . . *Br. pyriforme* 50. 60. . . *Br. nutans* daſ. 61. . . *Br. alpinum* daſ. 64. . . *Br. annotinum* daſ. 68. . . *Br. carneum* daſ. 69. . . *Br. turbinatum* 51. 74. . . *Mnium crudum* daſ. 70. . . *Mn. reclinatum* Sm. 31. 8. . . *Meeſia uliginoſa* 49. 58. . . *Fontinalis capillacea* 33. 5.

Unter den Lycopodien kommen vor: L. lucidulum 56. 2. L. carolinianum 62. 6. L. dendroidum 67. Dann die Lebermooſe (Lichenaſtra): Andreaea alpina 73. 39. Andr. Rothii 73. 40. Iungermannia minuta Dickſ. 69. 2. I. pulcherrima 69. 3. I. viticuloſa 69. 7. I. polyanthes 70. 9. I. ſpinuloſa Dickſ. 70. 15. I. undulata 71. 17. I. inflata Hudſ. 70. 12. I. reſupinata 71. 19. I. quinquedentata 71. 23. I. reptans 71. 24. I. magellanica 72. 34. I. trichophylla 73. 37. I. iulacea 73. 38. I. multifida 74. 43. I. puſilla 74. 46. Marchantia tenella 75. 4.

Wie Dillenius die Kryptogamiſten, ſo machte Joh. *Scheuchzer*, (geb. 1684, † 1737,) die Gräſer zum Gegenſtand neuer Unterſuchungen. Haller erzählt, daſs, als er in Leiden ſtudirt, ſeine Unbekanntſchaft mit ausländiſchen Gewächſen ihn bewogen, ſich einer Familie zu widmen, welche bis dahin ganz vernachläſſigt war. Dazu kam, daſs, da er als Prof. in Zürich zur botaniſchen Lehrſtelle in Padua vorgeſchlagen und aufgefordert wurde, eine Probeſchrift zu liefern, ſo hielt er fürs ſchicklichſte, ſeine Unterſuchungen über die Gräſer bekannt zu machen. Dies geſchah in der *Agroſtographia*, welche Haller Tiguri, 1775. 4., vermehrt herausgab. Die erſte Ausgabe erſchien 1719. Das Princip der

Eintheilung iſt der Blüthenſtand; wobey zugleich auf die Zahl der Aehrchen, der Blüthchen in jedem und auf das Daſeyn der Grannen geachtet wird. Die Beſchreibungen ſind faſt zu weitläufig: die Figuren mangelhaft. Doch kommen folgende Arten zuerſt vor:

Scirpus campeſtris p. 364. t. 7. f. 19. . . *Sc. Baeothryon* p. 366. t. 7. f. 21. . . *Eriophorum Scheuchzeri* p. 304. app. t. 7. . . *Phleum alpinum* p. 64. app. t. 3. . . *Trichodium alpinum* Schrad. p. 140. app. t. 4. . . *Tr. caninum* Schrad. p. 141. t. 3. f. 9. C. . . *Aira ſubſpicata* p. 221. app. t. 6. . . *A. caneſcens* p. 242. t. 4. f. 29. 30. . . *A. caeſpitoſa* p. 2. 44. t. 5. f. 2. 3. . . *Holcus mollis* p. 235. t. 4. f. 25. . . *Poa ſupina* Schrad. p. 190. app. t. 3. f. 2. . . *P. alpina* daſ. f. 4. . . *P. piloſa* p. 193. t. 4. f. 3. . . *P. laxa* p. 163. app. t. 4. f. 2. . . *P. nemoralis* p. 164. app. t. 2. f. 2. . . *Feſtuca rubra* p. 287. t. 6. f. 9. . . *F. pratenſis* p. 200. t. 4. f. 6. . . *Bromus arvenſis* p. 262. t. 5. f. 15. . . *Br. liguſticus* p. 296. t. 6. f. 13. . . *Br. ſquarroſus* p. 251. t. 5. f. 11. . . *Br. giganteus* p. 264. t. 5. f. 17. . . *Avena verſicolor* p. 231. app. t. 3. f. 3. . . *Arundo ſpecioſa* Schrad. p. 196. t. 3. f. 11. A. B. . . *Elymus europaeus* p. 16. app. t. 1. f. 1. . . *Triticum caudatum* Perſ. p. 21. t. 1. f. 4. . . *Iuncus Jacquini* p. 323. t. 7. f. 9. . . *I. ſpadiceus* p. 312. app. t. 6. f. 3. . . *Carex Davalliana* Smith. t. 11. f. 9. 10. . . *C. foetida* p. 495. app. t. 4. f. 3. . . *C. curvula* p. 492. t. 11. f. 7. . . *C. lobata* p. 493. t. 11. f. 8. . . *C. ovalis* Good. p. 456. t. 10. f. 19. . . *C. alba* Jacqu. p. 410. t. 10. f. 4. 5. . . *C. clandeſtina* Good. p. 407. t. 10. f. 1. . . *C. collina* Willd. p. 419. t. 10. f. 8. 9. . . *C. brachyſtachys* p. 416. t. 10. f. 7. . . *C. limoſa* p. 442. t. 10. f. 15. . . *C. filiformis* Good. p. 425. t. 10. f. 11. . . *Reſtio triticeus*, Canna capitis bonae ſpei p. 352. t. 7. f. 15. 16.

Mit Scheuchzer wetteiferte Jof. *Monti*, Prof. in Bologna, der im: *Prodromus catalogi ftirpium agri bononienfis*, Bonon. 1719. 4., die Gattungen und Charaktere der Gräfer aufftellte. Die dritte Tafel enthält eine gute Ueberficht der von ihm feftgefetzten Gattungen. Diefe werden nach natürlicher Verwandtfchaft beftimmt, als loliacea, phalaroidea, typhina, miliacea, avenacea, arundinacea, alopecuroidea, fecalina, dactyloidea. Auf der erften Tafel find Cyperus glomeratus und ferotinus abgebildet.

Scheuchzer's glücklicher Mitbewerber um die Profeffur in Padua, Jul. *Pontedera* aus Pifa, (geb. 1687, † 1758,) wählte, um fich würdig in den Schranken zu zeigen, einen andern Gegenftand. Er fuchte nämlich in feiner *Anthologia*, Patav. 1720. 4., die neuen Meinungen über die Art, wie Befruchtung gefchehe, zu berichtigen. Indefs ftellte er eine unhaltbare Hypothefe auf, die wenig Beyfall gefunden. Der Pollen nämlich fcheint ihm mehr ein Auswurfsftoff zu feyn, der keinesweges als belebendes Princip auf den Eyerftock wirke. Der Nahrungsfaft der Antheren dagegen trete wieder zurück durch die Staubfäden in den Boden der Corolle, und verbinde fich mit dem Honigfafte, welcher fich dort abfcheide, um die Saamen zur Reife zu bringen. Dafs nicht auf die bis dahin angenommene Weife die Befruchtung gefchehe, fucht P. aus der Erfahrung zu beweifen, dafs in vielen Blumen die Antheren früher zeitigen als das Stigma, in andern wieder das letztere zeitiger zur Reife kommt; daher in derfelben Blume die Befruchtung nicht durch gleichzeitige Zufammenwirkung des Pollens und Stigma's erfolgen könne. Die Antheren alfo find vielmehr die Mittel, wodurch der Saame zur Zeitigung kommt. Ausnahmen davon machen die Pflanzen mit getrennten Gefchlechtern, bey denen die männlichen Blüthen ihm eigentlich

eine unnütze Zuthat ſcheinen. So werden die männlichen Hanfpflanzen billig ausgeriſſen, um den weiblichen nicht die Nahrung zu rauben. Ohne Grund meint er, dies geſchehe, ehe die Befruchtung erfolgt ſeyn könne. Bey der Trennung der Geſchlechter habe man auf die Hülfe des Windes zu viel gerechnet: indeſs ſey es wahrſcheinlich, daſs die männlichen Dattelpalmen nur dadurch den weiblichen Nutzen ſtiften, daſs aus ihren Blüthen Mücken fortfliegen, die die Datteln anſtechen und ſie dergeſtalt zur Reife bringen. Daſſelbe geſchehe bey der Caprification der Feigen, die in Italien nicht vorkomme, und doch werden dort die Feigenſaamen eben ſo gut vollkommen: daher denn der Stich der Inſecten vielmehr das Reifen der Frucht befördere. Die Nektarien unterwarf P. einer ſorgfältigen Unterſuchung, obwohl er, wie aus dem obigen erhellt, den Nutzen des Honigſafts bloſs in die Anfeuchtung des Embryons ſetzte.

Mit dieſem Werk erſchienen zugleich elf Diſſertationen oder Vorleſungen, die er beym Antritt ſeines Lehramts gehalten. Hier ſchickt er anatomiſch-phyſiologiſche Grundbegriffe voraus, erläutert dann den Begriff des Kelches, der Corolle und der Befruchtungstheile, giebt das Piſtill als den weſentlichſten Theil an, und geht zur Betrachtung der zuſammengeſetzten Blumen über, deren Gattungen und Arten er abhandelt. Die beygefügten Kupfer enthalten Erläuterungen ſeiner Theorie. Man ſieht unter andern die Blüthe von Eugenia Iambos t. 3. f. 12. 13. Die ſechste Tafel iſt intereſſant, weil hier die Perigynie der Staubfäden ſchon dargeſtellt wird. Auf der zehnten Tafel ſind die weſentlichen Theile des Chamaerops humilis abgebildet.

Trefflich hellte Patrick *Blair*, ein ſchottiſcher Arzt zu Boſton, dann zu London, die Lehre von

der Befruchtung auf. Seine *Botanick essays*, Lond. 1720. 8., enthalten viele treffliche Beobachtungen, reife Gedanken und geprüfte Grundsätze. Er tadelt Tournefort's System, und zeigt umständlich, dass die Pflanzen in demselben unrichtig gestellt sind. Er rühmt an Vaillant und Ant. Jussieu, dass sie dies System eben so zu verbessern gesucht, als Dillenius das Ray'sche und Boerhaave das Morison-Hermann'sche. In der Lehre von der Befruchtung bemerkt er zuerst, dass keine Vorherbildung des Keims in dem Ey statt finde, sondern dass der Pollen zur Belebung des letztern nothwendig sey. Aber materiell könne der Pollen nicht in den Eyerstock gelangen: dagegen streite die geschlossene Beschaffenheit der Saugewarzen und Härchen des Stigma, dagegen der Mangel eines hohlen Kanals im Pistill, dagegen ferner, dass die untern Reihen der Saamen in der Tulpenkapsel zuerst befruchtet werden, und dass kein Verhältniss zwischen der Menge des Pollens und der befruchteten Eyer statt findet.

In Deutschland wurde Rivinus Methode immer mehr verändert und scheinbar verbessert. Rud. Jak. *Camerarius*, den wir schon oben (S. 25.) anführten, zog das verfeinerte Fruchtsystem allen übrigen vor, und zeigte, dass die Lage des Embryons im Eyweisskörper und die Form seiner Kotyledonen die wichtigste Norm der Eintheilung sey. (*Eph. nat. cur.* cent. 10. obs. 5.) Joh. Ernst *Hebenstreit* dagegen, in Neustadt an der Orla 1702 geboren, ein eifriger Schüler Rivin's, eröffnete seine gelehrte Laufbahn mit historischen Nachrichten über seines Lehrers Nachlass und einer Vertheidigung des Systems gegen Dillenius. (*De continuanda Rivinorum industria*, Lips. 1726. 4.) Später gab er *Definitiones plantarum*, Lips. 1731. 4.,

worin er die künſtlichen Charaktere derer Gattungen hinzufügte, die in Rivin's Syſtem fehlten. Indeſſen vermiſst man feſte Grundſätze, da er Geſchmack, Geruch und andere Zufälligkeiten zur Unterſcheidung der Gattungen anwendet. Als er aber, nach ſeiner Rückkehr aus Africa, eine Profeſſur in Leipzig erhalten, bewog ihn unparteyliche Unterſuchung der Natur, dem Fruchtſyſtem zu huldigen. (*Diſſ. de methodo plantarum e fructu optima*, Lipſ. 1740. 4.) Er ſtarb 1757, an den Folgen ſeiner Sorge für die bey Roſsbach verwundeten Krieger.

Ein Rivinianer von geringer Bedeutung war Joh. Georg Henr. *Kramer*, aus Ungern, wie es ſcheint, deſſen *Tentamen botanicum auctum et emendatum*, Vienn. 1744. fol., mit Keckheit das Sexual-Syſtem angreift, ohne zureichende Gründe vorzubringen. Sein Syſtem ſelbſt iſt eine ſeltſame Verbindung des Riviniſchen und Tournefort'ſchen. Das letztere ſucht er dadurch zu verbeſſern, daſs er noch mehr Formen der Corollen anführt. Ueberall aber nimmt er mehr auf das äuſsere Anſehn, und unweſentliche Theile Rückſicht, als es ſich für ein künſtliches Syſtem ziemt.

Höchſt wichtig waren aber Pet. Ant. *Micheli's* Bemühungen um die Wiſſenſchaft. In Florenz 1679 geboren, ward er Aufſeher des groſsherzoglichen Gartens und ſtarb 1737. Ein Mann von ſeltener Gelehrſamkeit, auſserordentlichem Scharfſinn und rühmlicher Beobachtungsgabe. Um das Tournefort'ſche Syſtem auf alle Familien anzuwenden, und auch in den niedern Organiſmen die Geſchlechtstheile nachzuweiſen, unternahm er die gründlichſte Unterſuchung bisher vernachläſſigter Familien, beſonders der Kryptogamiſten. Daſs er bey dieſer Gelegenheit, da er überall zwiefach gebildete Geſchlechtstheile aufſuchte, ſich oft täuſchen lieſs, war wohl

natürlich. Aber sein Werk: *Nova plantarum genera*, Flor. 1729. fol., ist ein unsterbliches Denkmahl seines Forschungsgeistes. Er sah zuerst in den Laubmoosen die Geschlechtstheile: die Saftfäden hielt er für die Antheren: die Pistille für das, was sie sind. (t. 59. aa. bb.) Bey den Jungermannien aber nahm er die Keimhäufchen für Früchte, die wahren Kapseln hingegen für männliche Blüthen. (t. 4.) Bey der Salvinia (t. 58.) hielt er sogar die Haarbüschel auf den Blättern für Staubfäden. Unter dem Namen Marsilea begriff er sowohl diese, als eine andere Pflanze, die Tozzi ihm aus Vall' ombrosa brachte, die sich aber weder in Micheli's Herbarium, noch an dem angegebenen Orte wieder gefunden, und die Willdenow, aus Südamerica erhalten, unter dem Namen Blandovia aufgestellt hat. (*Berl. Mag.* 3, 100.) Die Fortpflanzungs-Werkzeuge der Marchantia, des Anthoceros, der Blasia, des Sphaerocarpus, der Targionia und der Riccia untersuchte er gleichfalls. (t. 3. 4. 7. 57.) Bey den Lichenen nimmt er die Keimhäufchen als die eigentlichen Fortpflanzungs-Organe an, und zeigt an dem Beyspiel der Cenomyce pyxidata, dass aus ihnen Lichenen aufgehn. (t. 36. 37. 41. 45. 46. 47. 49.) Die Schüsseln oder Tellerchen hingegen sieht er als die männlichen Theile, und die Keimschläuche für Staubfäden an. (t. 36. 52. F. G.) Den Bau der Linckia zeigte er genauer als Réaumure. (t. 67.) Auch bey den Sphärien glaubte er Duplicität der Geschlechtstheile annehmen zu können, wenigstens zeichnete er zuerst die Keimschläuche sehr gut. (t. 55.) Auch in der Schlauchhaut der Schwämme fand er doppelte Geschlechtstheile. (t. 65. 73. 76.) Aus den Keimen der Schwämme sah er deutlich junge Pflanzen aufgehn. (t. 77.)

Auſser dieſen wichtigen Entdeckungen machte Micheli eine Menge neuer Gattungen bekannt, die er, Plumier's Beyſpiel folgend, nach ſeinen gelehrten Freunden nannte: Zannichellia, Targionia, Tozzia, Riccia, Salvinia, Marſilea, Buonarota, Valliſneria, Jungermannia, Puccinia, Franca (Frankenia) und Tillaea tragen noch jetzt die Namen, welche ihnen Micheli beylegte.

Meiſterhaft ſind überdies ſeine Unterſuchungen über die Riedgräſer, die Klee-Arten und viele andere Pflanzen. Abbildungen von Meerpflanzen liegen, noch unbekannt, in der Banks'iſchen Bibliothek. (*Bibl. Banks*, 1, 197.)

Zweytes Kapitel.

Ausbreitung botaniſcher Kenntniſſe durch Reiſen.

Die Richtigkeit der Syſteme und Methoden kann nur durch umfaſſende Unterſuchung der mannigfaltigſten Formen geprüft, nur durch Vergleichung fremder Gewächſe kann die Beſtimmung inländiſcher berichtigt werden. Darum trugen auch Reiſen in ferne Länder in dem Zeitalter, welches dem Linné'ſchen vorausging, viel zur Berichtigung der Syſteme bey.

Unter den Reiſenden, die der Botanik in jener Zeit den gröſsten Nutzen geſtiftet, muſs billig Karl *Plumier* zuerſt genannt werden. In Marſeille 1666 geboren, legte er ſich früh auf Zeichenkunſt und Malerei, trat dann in den Orden der Minimi, ging nach Rom und ſtudirte unter Boccone die Pflanzenkunde. Nach ſeiner Rückkehr ward er mit Garidel in Aix und mit Tournefort bekannt, durchſuchte darauf die hieriſchen Inſeln, die Provence und Languedoc, und

wollte eben die auf dieſer Reiſe geſammleten Pflanzen, die er abgebildet, in Kupfer ſtechen, als Joſ. Donat. Surian nach Marſeille kam, den Ludwig XIV. nach den franzöſiſchen Kolonieen in America ſchicken wollte. Dieſer fand an Plumier ſolches Gefallen, daſs er ihn ſich zum Gefährten von der Regierung erbat. Beide gingen darauf 1690 nach S. Domingo: Surian kehrte mit Plumier im folgenden Jahre nach Europa zurück, und ſtarb in Marſeille. Plumier aber erhielt mit dem Titel eines kön. Botanicus die Erlaubniſs, noch einmahl nach Weſtindien zu gehn, von wo er erſt 1693 wiederkehrte. Zum dritten Mahl ging er 1695 dahin ab, und dachte eben auf ſeine vierte Reiſe nach America, wo er beſonders Peru beſuchen wollte, als ihn zu Cadix 1704 der Tod übereilte.

Dieſer Mann hat auſserordentlich viel geleiſtet. Zuerſt gab er: „Deſcription des plantes de l'Amérique, Paris 1693. fol.„, heraus, worin gröſstentheils Farrenkräuter und Aroiden beſchrieben und die Umriſſe derſelben auf 107 Tafeln dargeſtellt ſind. Dann erſchienen: „Nova plantarum genera, Pariſ. 1703. 4.„, als Supplement zu Tournefort's Inſtitutionen, mit 40 Kupfern, worauf ungefähr 120 neue Gattungen erläutert ſind. Nach ſeinem Tode kam ein köſtliches Werk: „Traité des fougères de l'Amérique, Paris 1705. fol.„, heraus, wo Farrenkräuter und Pteroiden meiſterhaft abgebildet und beſchrieben ſind. Viele derſelben hat nach ihm Niemand wieder gefunden. Durch Schiffbruch hatte er 1400 Abbildungen americaniſcher Pflanzen verloren. (*Liſter's journey to Paris*, p. 73.) Von dieſen rettete Boerhaave 508, welche, nach des letztern Tode, an Joh. Burmann kamen, der ſie mit Erläuterungen herausgab: „Plantarum americanarum Faſc. 1—10. Amſt. 1755—1760. fol.„, 262 Kupfer. Noch ſind in der

Banks'ischen Bibliothek 312 Plumier'sche Abbildungen.

Die meisten der von Plumier entdeckten Gattungen behielt Linné bey, als:

Maranta Plum. t. 36. . . *Alpinia* t. 11. . . *Oldenlandia* das. . . *Rivina* t. 39. . . *Brossaea* t. 17. . . *Cordia* t. 14. . . *Rondeletia* 12. . . *Turnera* das. . . *Matthiola* 6. . . *Lonicera* 33. . . *Tabernaemontana* 30. . . *Cameraria* 29. . . *Rauwolfia* 40. . . *Belonia* 31. . . *Lobelia* das. . . *Suriana* 40. . . *Saururus* 12. . . *Fuchsia* 14. . . *Cupania* 19. . . *Ximenia* 21. . . *Petiveria* 39. . . *Pisonia* 11. . . *Bauhinia* 13. . . *Parkinsonia* 3. . . *Malpighia* 36. . . *Caesalpinia* 9. . . *Bocconia* 25. . . *Triumfetta* 8. . . *Plinia* 11. . . *Marcgravia* 29. . . *Magnolia* 7. . . *Mentzelia* 6. . . *Muntingia* das. . . *Sloanea* 15. . . *Ruellia* 2. . . *Brunfelsia* 22. . . *Gesnera* 9. . . *Columnea* 33. . . *Besleria* 5. . . *Gerardia* 12. . . *Barleria* 31. . . *Bontia* 23. . . *Cornutia* 17. . . *Morisonia* 23. . . *Hernandia* 40. . . *Dioscorea* 26. . . *Tragia* 12. . . *Dalechampia* 38. . . *Clusia* 10. . . *Dorstenia* 8. . . *Plukenetia* 13.

Andere wurden von Linné, nach angenommenen Grundsätzen, verändert: Cainito t. 9., *Chrysophyllum L.* . . Caraguata t. 33., *Tillandsia L.* . . Arapabaca t. 31., *Spigelia L.* . . Rojoc 26., *Morinda.* . . Mangles 15., *Rhizophora.* . . Camara 3., *Lantana.* . . Caapeba 29., *Cissampelos.* . . Cururu 35., *Paullinia.* . . Guazuma 18., *Bubroma.* . . Calaba das., *Calophyllum.* . . Iabotapita 32., *Ochna.* . . Ceiba das., *Bombax.* . . Guanabanus 10., *Annona.* . . Sapota 4., *Achras* . . Icaco 5., *Chrysobalanus.* . . Mamei 4., *Mammea.* . . Monbin 22., *Spondias.* . . Nhandiroba 27., *Fevillea.* . . Tapia 21., *Crataeva.* . . Cujeta 16., *Crescentia.* . .

Isora 37., *Helicteres*. . . Koddapail 39., *Pistia*. . . Courbaril 36., *Hymenaea*. . . Bonduc 39., *Guilandina*. . . Mansanilla das., *Hippomane*. . . Bihai 3., *Heliconia*. . . Coa 45., *Hippocratea*. . . Eresia 25., *Theophrasta*. . . Valdia 24., *Ovieda*. . . Jan-raja 29., *Rajania*. . . Castorea 17., *Duranta*. Vanrheedia 18., *Rheedia*. . . Mehrere wurden unterdrückt, weil sie zu schon bekannten Gattungen gehörten. Andere sind aber neuerlich wieder hergestellt: so Vanilla t. 28. Inga t. 19. Serjania t. 35.

Unter der zahllosen Menge von Arten bemerken wir hauptsächlich folgende:

Utricularia foliosa Vahl., ic. Burm. 165. f. 2. . . *Piper aduncum* amer. 77. . . *P. reticulatum* 75. . . *P. decumanum* 76. . . *P. umbellatum* das. 73. . . *P. obtusifolium* das. 70. . . *P. acuminatum* das. 71. . . *P. distachyon* das. 67. . . *P. maculosum* das. 66. . . *P. pellucidum* das. 72. . . *P. rotundifolium* das. 69. . . *P. trifolium* das. 68. . . *P. quadrifolium* ic. Burm. 242. . . *Hippocratea ovata* Lam. das. 88. . . *Comocladia ilicifolia* das. 118. f. 1. . . *Moraea plicata* das. 46. f. 2. . . *Ficus americana* das. 132. f. 1. . . *Pavetta pentandra* das. 156. f. 1. . . *Exacum verticillatum* 81. f. 2. . . *Cissus sicyoides* 259. f. 2. . . *C. cordifolia* das. f. 3. . . *C. microcarpa* das. f. 4. . . *Oldenlandia corymbosa* 212. f. 1. . . *Trapa bicornis* 67. . . *Pothos acaulis* amer. t. 57. . . *P. lanceolatus* das. 62. . . *P. macrophyllus* das. 63. . . *P. palmatus* das. 64. 65. . . *P. crenatus* ic. Burm. 39. . . *P. cordatus* das. 38. . . *Rivina octandra* das. 241. . . *Ilex cuneifolia* das. 118. f. 2. . . *Tournefortia hirsutissima* das. 209. . . *T. foetidissima* 220. . . *T. humilis* 227. . . *T. serrata* 228. . . *Theophrasta americana* 226. . . *Convolvulus macrorrhizus* 90. f. 1. . . *C. macrocarpus* 91. f. 1. . . *C. corymbosus* 89. f. 2. . . *C. ver-*

ticillatus 94. f. 2. . . *C. acetosaefolius* amer. 105. . . *C. umbellatus* das. 102. . . *Ipomoea umbellata* ic. Burm. 92. f. 2. . . *I. digitata* das. f. 1. . . *I. hederaefolia* 93. f. 3. . . *I. solanifolia* 94. f. 1. . . *Rondeletia americana* 141. f. 1. . . *Belonia aspera* 47. . . *Coffea occidentalis* 156. . . *Hamellia chrysantha* 218. f. 1. . . *H. patens* das. 2. . . *Erithalis fruticosa* 249. f. 2. . . *Brossaea coccinea* 64. f. 2. . . *Nicotiana urens* 211. . . *Solanum polyacanthon* 224. f. 1. . . *Anguillaria chrysophylla* Lam. 80. . . *Strumpfia americana* 251. f. 1. . . *Rauwolfia nitida* 236. f. 1. . . *R. canescens* das. f. 2. . . *Allamanda cathartica* 29. . . *Echites Asperuginis* 26. . . *E. biflora* 96. . . *Cameraria latifolia* 72. f. 1. . . *C. angustifolia* das. f. 2. . . *Tabernaemontana citrifolia* 248. f. 2. . . *Cynanchum parviflorum* 215. f. 1. . . *C. crispiflorum* 216. f. 1. . . *Asclepias nivea* 30. . . *Achyranthes halimifolia* Lam. 21. f. 2. . . *Rhus Metopium* 61. . . *Aralia arborea* 148. . . *Bromelia nudicaulis* 62. . . *Br. lingulata* 64. . . *Tillandsia lingulata* 74. . . *T. serrata* 75. f. 1. . . *T. paniculata* 257. . . *T. monostachya* 238. . . *Tradescantia geniculata* 116. f. 2. . . *Loranthus americanus* 166. f. 1. . . *Limnocharis emarginata* Humb. 115. . . *Petiveria alliacea* 219. . . *Dracontium pertusum* amer. 56. . . *Ximenia americana* ic. Burm. 261. . . *Fuchsia triphylla* 133. f. 1. . . *Coccoloba excoriata* 146. f. 1. . . *Paullinia curassavica* 111. f. 1. . . *P. Cururu* das. f. 2. . . *Serjana sinuata* 113. f. 2. . . *Celtis micrantha* 206. f. 1. . . *Bauhinia aculeata* 44. f. 1. . . *B. porrecta* das. f. 2. . . *Cassia Tora* 76. f. 2. . . *C. planisiliqua* 77. . . *C. biflora* 78. f. 1. . . *Caesalpinia Crista* 68. . . *Jussieva hirta* 174. f. 2. . . *J. octovalvis* 275. f. 1. . . *Melastoma splendens* 140. . . *Samyda serrulata* 146. f. 2. . . *Malpighia urens* 167. f. 1. . . *M. aquifolia* 168. f. 1. . . *M. coccifera* das.

f. 2. . . *Banisteria dichotoma* 13. . . *B. coerulea* 14. . . *B. purpurea* 15. . . *B. angulosa* amer. 92. . . *Triopteris citrifolia* ic. Burm. 16. . . *Oxalis Plumerii* 213. f. 1. . . *Cactus parasiticus* 197. f. 2. . . *C. moniliformis* 198. . . *C. paniculatus* Lam. 192. . . *C. glomeratus* Lam. 201. f. 1. . . *Myrtus virgultosa* 208. f. 1. . . *M. coriacea* das. f. 2. . . *Eugenia angustifolia* Lam. 207. f. 2. . . *Chrysobalanus Icaco* 158. . . *Marcgravia umbellata* 173. . . *Capparis amplissima* 73. f. 2. . . *Muntingia Calabura* 203. . . *Slounea dentata* 244. . . *Mentzelia aspera* 174. f. 1. . . *Corchorus hirsutus* 104. . . *C. siliquosus* 103. f. 1. . . *C. hirtus* das. f. 2. . . *Magnolia Plumerii* 161. . . *Annona asiatica* 143. f. 2. . . *Clusia alba* 87. f. 1. . . *Cl. venosa* das. f. 2.

Gerardia tuberosa 75. f. 2. . . *Gesneria humilis* 133. f. 2. . . *G. grandis* 134. . . *G. Craniolaria* 137. . . *Besleria melittaefolia* 48. . . *B. lutea* 49. . . *B. cristata* 50. . . *Brunfelsia americana* 65. . . *Bignonia stans* 54. . . *B. aequinoctialis* 55. f. 1. . . *B. microphylla* das. f. 2. . . *B. paniculata* 56. f. 1. . . *B. staminea* das. f. 2. . . *B. longissima* 57. . . *B. crucigera* 58. . . *B. Unguis* amer. 94. . . *Lantana trifolia* ic. Burm. 70. . . *L. odorata* 71. f. 2. . . *Cornutia pyramidata* 106. f. 1. . . *Büchnera elongata* 17. . . *Ruellia coccinea* 43. f. 1. . . *Barleria solanifolia* das. f. 2. . . *Duranta Plumerii* 78. . . *Ovieda spinosa* 256. . . *Columnea scandens* 89. f. 1. . . *Passiflora rotundifolia* 138. f. 1. . . *P. heterophylla* 139. . . *P. pallida* amer. 89. . . *P. serrata* das. 79. . . *P. suberosa* das. 88. . . *P. rubra* das. 83. . . *P. multiflora* das. 90. . . *Murucuja ocellata* Juss. das. 87. . . *Sida nudiflora* ic. Burm. 3. . . *S. americana* das. 2. . . *S. hederaefolia* 169. f. 3. . . *Malachra radiata* 19. . . *Hibiscus trilobus* 159. . . *H. unilateralis* 160. f. 1. . . *Pavonia Spi-*

nifex 1. . . *P. coccinea* 169. f. 2. . . *Moriſonia americana* 203. . . *Polygala Penaea* 214. f. 1. . . *Securidaca volubilis* 247. f. 1. . . *S. virgata* 248. f. 1. . . *Pterocarpus lunatus* 201. f. 2. . . *Pt. Ecaſtaphyllum* 246. f. 2. . . *Rudolphia peltata* W. 102. f. 1. . . *Piſcidia Erythrina* 233. f. 1. . . *Teramnus volubilis* 221. . . *Dolichos articulatus* 222. . . *D. tuberoſus* 220. . . *Clitoria Plumerii* Perſ. 108. . . *Coronilla ſcandens* 107. f. 3. . . *Aeſchynomene ſenſitiva* 149. f. 2. . . *Hedyſarum incanum* 149. f. 1. . . *Galega toxicaria* 135. . . *Bubroma Guazuma* 144. . . *Aſcyrum hypericoides* 152. f. 1. . . *Eupatorium ſinuatum* 128. f. 1. . . *E. ſophiaefolium* daſ. f. 2. . . *E. macrophyllum* 129. . . *E. repandum* 130. f. 1. . . *Conyza odorata* 97. . . *C. alopecuroides* 98. f. 1. . . *C. virgata* daſ. f. 2. . . *C. arboreſcens* 130. f. 2. . . *Tuſſilago dentata* 40. f. 2. . . *T. nutans* 41. f. 1. . . *Inula aeſtuans* 41. f. 2. . . *I. primulaefolia* Lam. 40. f. 1. . . *Pectis punctata* 86. f. 1. . . *P. humiſuſa* 95. f. 2. . . *P. ciliaris* 151. f. 2. . . *Verbeſina gigantea* 51. . . *V. fruticoſa* 52. . . *Buphthalmum fruteſcens* 107. f. 1. . . *B. repens* daſ. f. 2. . . *Coreopſis chrysantha* 53. f. 1. . . *C. coronata* daſ. f. 2. . . *Neottia lanceolata* 181. f. 2. . . *N. quadridentata* 183. f. 1. . . *N. elata* 190. . . *Cymbidium cucullatum* 179. f. 1. . . *C. coccineum* 180. f. 1. . . *C. lineare* 182. f. 1. . . *C. iunciſolium* 184. f. 2. . . *C. altum* 189. . . *Epidendrum ciliare* 179. f. 2. . . *E. ſecundum* 184. f. 1. . . *E. cochleatum* 185. f. 2. . . *E. biſidum* 186. f. 1. . . *E. punctatum* 187. . . *Dendrobium polyſtachyon* 185. f. 1. . . *Stelis ophioglosſoides* 176. f. 3. . . *Ariſtolochia bilabiata* 32. f. 1. . . *A. peltata* daſ. f. 2. . . *A. punctata* 34. . . *A. bilobata* amer. 106. . . *Anguria trilobata* ic. Burm. 22. . . *A. pedata* 23. . . *A. triſoliata* amer. 99. . . *Dorſtenia cauleſcens* ic. Burm. 120. f. 1. . . *Urtica ciliaris*

das. f. 2. . . *Sagittaria lancifolia* 116. f. 1. . . *Begonia macrophylla* 45. f. 1. . . *B. rotundifolia* das. infra. . . *Arum hederaceum* amer. 55. . . *Caladium auritum* Venten. das. 58. . . *C. Seguinum* das. 60. . . *C. pinnatifidum* W. das. 51. b. 53. . . *Pinus occidentalis* ic. Burm. 161. . . *Plukenetia volubilis* 226. . . *Dalechampia scandens* amer. 101. . . *Croton cascarilloides* Lam. ic. Burm. 240. f. 1. . . *Cr. citrifolius* das. f. 2. . . *Cr. palustris* 239. f. 1. . . *Sapium ilicifolium* 171. f. 1. . . *Trichosanthes amara* amer. 100. . . *Bryonia americana* ic. Burm. 66. f. 1. . . *Br. racemosa* 97. . . *Trophis americana* 67. . . *Viscum buxifolium* 258. f. 3. . . *V. flavens* das. f. 4. . . *Rajania hastata* amer. 98. . . *R. cordata* ic. Burm. 55. f. 1. . . *R. quinquefolia* das. f. 2. . . *Dioscorea altissima* 117. f. 2. . . *D. piperifolia* Humb. das. f. 1. . . *Inga Unguis cati* 4. . . *I. circinalis* 5. . . *I. latifolia* 9. . . *I. tergemina* 10. f. 1. . . *Acacia latisiliqua* 6. . . *A. tamarindifolia* 7. . *A. Ceratonia* 8. . . *A. muricata* 11. . . *Mimosa polystachya* 12.

Acrostichum citrifolium fil. 116. . . *A. longifolium* 135. . . *A. villosum* 127. med. . . *A. muscosum* 139. . . *A. crinitum* 125. . . *A. peltatum* 50. A. . . *A. trifoliatum* 144. . . *A. alienum* 10. . . *A. cruciatum* 48. B. . . *A. Calomelanos* 40. . . *A. chrysophyllum* 44. . . *A. acuminatum* W. 115. . . *Hemionitis lanceolata* 127. . . *Polypodium piloselloides* 118. . . *P. serpens* 121. . . *P. heterophyllum* 120. . . *P. lanceolatum* 137. . . *P. crassifolium* 123. . . *P. Phyllitidis* 130. . . *P. repens* 134. . . *P. comosum* 131. . . *P. trifurcatum* 158. . . *P. aureum* 76. . . *P. crispatum* 102. B. . . *P. asplenifolium* 102. A. . . *P. suspensum* und *flabelliforme* 87. . . *P. incisum* 91. . . *P. Otites* 85. . . *P. pectinatum* 83. . . *P. taxifolium* 89. . . *P. Struthionis* 82. . . *P. squamatum* 79. . .

P. loriceum 78. . . *P. dulce* Lam. 80. . . *P. crenatum* 111. . . *P. fasciale* Humb. 127. B. . . *P. tenuifolium* Humb. 85. . . *P. cultratum* W. 88. . . *Aspidium martinicense.* mihi 145. . . *A. articulatum* 136. . . *A. triangulum* 72. . . *A. semicordatum* 113. . . *A. exaltatum* 63. . . *A. cordifolium* 71. . . *A. nymphale* 38. . . *A. villosum* 27. . . *Asplenium serratum* 124. . . *A. bifolium* 1,3. . . *A. obtusifolium* 67. . . *A. pumilum* 66. A. . . *A. salicifolium* 60. . . *A. cultrifolium* 59. . . *A. dentatum* 101. . . *A. striatum* 18. 19. . . *A. squamosum* 103. . . *Diplazium undulosum* 107. . . *Caenopteris Cicutaria* 48. A. . . *Lonchitis repens* 12. . . *L. aurita* 17. . . *L. hirsuta* 20. . . *Pteris lanceolata* 132. . . *Pt. tricuspidata* 140. . . *Pt. furcata* 141. . . *Pt. grandifolia* 105. . . *Pt. stipularis* 70. . . *Pt. mutilata* 51. . . *Pt. aculeata* 5. . . *Pt. caudata* 29. . . *Pt. trichomanoides* 75. . . *Vittaria lineata* 143. . . *Blechnum occidentale* 62. . . *Adiantum aculeatum* 94. . . *A. trapeziforme* 95. . . *Cheilanthes microphylla* Sw. 58. . . *Davallia domingensis* mihi 7. . . *D. clavata* 101. . . *D. trifoliata* 99. B. . . *Cyathea arborea* 1. . . *C. commutata* mihi 14. . . *C. aspera* 3. . . *C. horrida* 8. . . *Trichomanes membranaceum* 101. A. . . *Tr. pyxidiferum* 50. E. . . *Tr. alatum* das. D. . . *Tr. scandens* 93. . . *Hymenophyllum hirsutum* 50. B. . . *H. sericeum* 73. . . *Osmunda hirta* 57. . . *O. Phyllitidis* 156. . . *O. cervina* 154. . . *O. bipinnata* 155. . . *O. adiantifolia* 158. . . *O. verticillata* 160. . . *O. filiculaefolia* 161. . . *O. hirsuta* 162. . . *Mertensia furcata* 28. . . *Danaea alata* 109. . . *D. nodosa* 108. . . *Marattia alata* amer. 12. . . *Botrychium virginicum* 159. . . *Psilotum triquetrum* 170. A. . . *Ophioglossum palmatum* 163. . . *O. reticulatum* 164. . . *Lycopodium linifolium* 166. CC. . . *L. rigidum* das. AA. . . *L. stolonife-*

rum Sw. 43. B. . . *L. thyoides* Humb. 165. B. . . *L. acerosum* 166. B.

Zu demselben Orden der Minimi gehörte Ludwig *Feuillée*, 1660 in der Provence geboren. Er hatte in Marseille studirt, war alsdann in den genannten geistlichen Orden getreten, und hatte sich den Beyfall seiner Obern in solchem Grade erworben, dass man ihn 1700 in den Orient, 1703 aber nach Westindien schickte. Von hier kehrte er in zwey Jahren zurück, und ward, nach Plumier's Tode, 1707 zum kön. Botanicus und Mathematicus ernannt. Er wollte darauf wieder nach America abgehn, aber widrige Winde hielten ihn im mittelländischen Meer auf, so dass er erst 1709 nach Brasilien gelangte, von da er unter dem Kap Horn durch nach Chile und Lima ging. Zwey Jahre lebte er dort, unaufhörlich mit astronomischen Beobachtungen und Untersuchungen von Pflanzen beschäftigt, bis er 1711 wieder nach Marseille zurückkehrte. 1724 ward er auf die canarischen Inseln geschickt, um den Abstand des ersten Meridians von Paris zu messen, und starb 1732. Das Tagebuch seiner Reise erschien unter dem Titel: „Journal d'observations faites sur les côtes orientales de l'Amérique méridionale, tom. 1 — 3. Paris 1714. 1725. 4.„. Hier finden wir folgende neue Pflanzen:

Gratiola peruviana tom. 2. tab. 17. . . *Sarmienta repens* Ruiz. et Pavon. das. t. 34. . . *Maytenus Boaria* Molin. das. t. 27. f. 2. . . *Calceolaria pinnata* das. t. 7. . . *C. salicifolia* das. f. 1. . . *Acaena argentea* Ruiz. et Pav. das. t. 41. f. 1. . . *Gunnera scabra* Ruiz. et Pavon. tom. 3. t. 30. . . *Bromus catharticus* das. t. 1. . . *Rubia chilensis* Molin. tom. 1. t. 45. . . *Guevina Avellana* Molin. tom. 3. t. 34. . . *Buddlea globosa* das. t. 38. . . *Cynoglossum limense* tom. 3. t. 49. . . *Lobelia Tupa* das. t. 29. . . *Lonicera corymbosa* das. t. 45. . . *Datu-*

ra arborea daſ. t. 46. . . *Nicotiana paniculata* daſ. t. 10. . . *Atropa phyſalodes* daſ. t. 16. . . *Solanum chenopodioides* Lam. daſ. t. 24. . . *S. quercifolium* daſ. t. 15. . . *S. muricatum* daſ. t. 26. . . *S. peruvianum* tom. 1. t. 25. f. 1. . . *S. montanum* daſ. t. 46. . . *Anagallis alternifolia* Cav. ib. t. 26. f. 3. . . *Viola capillaris* Cav. tom. 3. t. 28. . . *Nertera depreſſa* tom. 1. t. 44. . . *Ceſtrum Parqui* daſ. t. 32. . . *C. auriculatum* daſ. t. 20. f. 2. . . *Chironia chilenſis* tom. 3. t. 35. . . *Quinchamala chilenſis* tom. 1. t. 44. . . *Chenopodium Quinoa* t. 10. . . *Hydrocotyle ? citriodora* R. et P. daſ. t. 1. f. 2. . . *Oenothera tenuifolia* Cav. daſ. t. 33. f. 2. . . *Linum aquilinum* daſ. t. 22. f. 3. . . *Conanthera bifolia* Ruiz. et Pav. tom. 1. t. 3. f. 1. . . *Herreria ſtellata* tom. 3. t. 7. . . *Phalangium coeruleum* daſ. t. 8. . . *Ph. eccremorrhizum* R. et P. tom. 1. t. 21. f. 1. . . *Amaryllis tubiflora* daſ. t. 20. f. 1. . . *A. chilenſis* Herit. daſ. t. 21. f. 3. . . *A. flammea* R. et P. daſ. t. 20 f. 3. . . *A. bicolor* Ruiz. daſ. t. 21. f. 2. . . *Alſtrömeria Ligtu* tom. 3. t. 4. . . *A. Pellegrina* daſ. t. 5. . . *A. Salſilla* daſ. t. 6. . . *Pitcarnia coarctata* tom. 1. t. 39. f. 2. . . *Tropaeolum peregrinum* tom. 3. t. 42. . . *Fuchſia coccinea* tom. 1. t. 47. . . *Chlora ſeſſilis* daſ. t. 14. f. 2. . . *Laurus cauſtica* Molin. daſ. t. 23. . . *Caſſia ſtipulacea* daſ. t. 42. . . *Juſſieva peruviana* tom. 3. t. 9. . . *Oxalis roſea* daſ. t. 23. . . *O. conorrhiza* Jacqu. daſ. t. 24. . . *O. megalorrhiza* daſ. t. 25. . . *O. crenata* Jacqu. tom. 1. t. 24. f. 1. . . *Euphorbia laurifolia* tom. 3. t. 2. . . *E. portulacoides* daſ. t. 3. . . *Salpigloſſis ſinuata* Ruiz. et Pav. daſ. t. 21. . . *Eugenia buxifolia* Lam. tom. 1. t. 31. f. 2. . . *Wintera aromatica* daſ. t. 6. f. 1. . . *Annona tripetala* daſ. t. 17. f. 2. . . *Dracocephalum chamaedryoides* Balbis daſ. t. 1. f. 1. . . *Bignonia radiata* tom. 3. t. 22. . . *Loaſa acanthifolia*

das. t. 43. . . *Xuaresia biflora* Ruiz. et Pav. das. t. 48. . . *Verbena erinoides* R. et P. tom. 1. t. 25. f. 2. . . *V. chamaedryfolia* das. f. 3. . . *Cristaria betonicaefolia* Pers. das. t. 27. f. 1. . . *Ferraria Ixioides* W. tom. 1. t. 4. f. 1. . . *Passiflora tiliaefolia* tom. 3. t. 12. . . *P. punctata* das. t. 11. . . *Polygala thesioides* W. das. t. 13. . . *Psoralea glandulosa* tom. 1. t. 3. f. 2. . . *Madia sativa* das. t. 26. f. 2. . . *Cephalophora glauca* Cav. das. t. 45. f. 2. . . *Flaveria Eupatorioides* Juss. das. t. 14. f. 2. . . *Baccharis ivaefolia* tom. 3. t. 37. . . *Galinsogea parviflora* das. t. 32. . . *Neottia diuretica* das. t. 17. . . *Cymbidium virescens* das. t. 19. . . *C. luteum* das. t. 20. . . *Peumus fragrans* Pers. das. t. 6. f. 2. . . *Momordica pedata* das. t. 41. . . *Coriaria ruscifolia* tom. 1. t. 12. . . *Inga Ingoides* W. das. t. 19. . . *Schinus Areira* das. t. 30. . . *Azolla magellanica* t. 35.

Auf Feuillée folgte Amadeus *Frezier*, Kapitän der Feldmesser, (geb. 1682, † 1773,) der in den Jahren 1712 und 1713 Chile, Lima und Magellanien besuchte. Seine Reisebeschreibung hat den Titel: „Relation du voyage de la mer du Sud aux côtes du Chili, du Pérou et du Brésil, vol. 1. 2., Amst. 1717. 12.„. Die Pflanzen werden aber nur oberflächlich berührt.

Viel konnte von Augustin *Lippi*, einem Pariser, erwartet werden, da er, 1678 in Paris geboren, auf Fagon's Empfehlung, als Arzt einer Gesandtschaft, die Ludwig XIV. 1703 nach Habessinien schickte, Aegypten, Nubien und einen Theil von Habessinien durchreisete. Aber die Hand eines Meuchelmörders raubte ihm 1704 das Leben. Doch sind seine Sammlungen noch in Paris, und Delisle hat eine Menge neuer Arten bestimmt, wovon ich einige besitze; als:

Heliotropium eriocarpon, *Adonis marginata*, *Coronopus niloticus*, *Artemisia Lippii*, *Inula crispa* u. s. f.

Einer der berühmtesten, gelehrtesten Reisenden jener Zeit, dessen Reisen auch die mannigfaltigsten und schönsten Früchte getragen, war Engelbert *Kämpfer*. In Lemgo 1651 geboren, studirte er anfangs in Königsberg, dann in Upsala, wo er dem schwedischen Abgeordneten Lud. Fabricius, der nach Persien ging, als Reisearzt empfohlen wurde. Er begleitete diesen 1683, und da der Gesandte im folgenden Jahr zurückkehrte, so blieb Kämpfer in Persien, und ward bald vom Fürsten von Tiflis als Arzt berufen. Nachdem er Persien, Georgien und Armenien durchforscht, so ging er an den persischen Meerbusen, wo damals die holländische Flotte, nach Ostindien bestimmt, lag. Kämpfer liefs sich als Wundarzt aufnehmen, und ging mit an die Küsten Arabiens, nach Ceylan, Bengalen und Sumatra, bis er 1689 nach Batavia kam, wo er ein Jahr blieb. Als im folgenden Jahr ein holländisches Geschwader nach Japan geschickt wurde, ging er ebenfalls mit, und besuchte bey dieser Gelegenheit Siam und Corea. In Japan blieb er zwey Jahre, und benutzte diese Zeit, die Naturgeschichte des Landes, die Verfassung und Sitten jenes Volkes kennen zu lernen. Endlich kam er 1693 nach Europa zurück, und blieb bis an seinen Tod (1716) Leibarzt des Grafen zur Lippe.

Ein sehr wichtiges Werk sind seine: „Amoenitates exoticae, fasc. 1 — 5. Lemgov. 1712. 4.„, welches die Naturgegenstände der Länder, die er gesehn, nebst den Alterthümern, Gebräuchen und Sitten der Perser, Araber, Chinesen und Japaner schildert. Die japanischen Pflanzen machen allein den fünften Fascikel. Sie sind ziemlich gut abgebildet und unter den einheimischen Namen beschrieben. Mehrere Ab-

bildungen gab Banks aus Kämpfers Nachlaſs 1791. fol. heraus. Folgende ſind, ſeit Cleyer, neu:

Kämpfera Galanga am. 902. . . *Ficus pumila* amoen. 805. . . *F. erecta* ic. 4. . . *Fagara Piperita* am. 893. . . *Skimmia iaponica* ic. 5. . . *Weigela iaponica* ic. 45. . . *Ophiorrhiza Mungos* am. 532. . . *Paederia foetida* ic. 9. . . *Pittoſporum Tobira* R. Br. am. 797. . . *Hovenia dulcis* am. 809. . . *Ferula Aſa foetida* 536. . . *Rhus Vernix* daſ. 792. . . *Rh. ſuccedanea* daſ. 795. . . *Aralia iaponica* ic. 10. . . *Lilium cordifolium* ic. 46. . . *L. ſpecioſum* ic. 47. . . *Ophiopogon iaponicus* Ker. am. 824. . . *Funkia iaponica* Spr. ic. 11. . . *Calamus Rotang* am. 552. . . *Diospyros Kaki* 806. . . *Nandina domeſtica* ic. 13. 14. . . *Daphne odora* ic. 16. . . *Hydrangea hortenſis* var. *coerulea* am. 854. Sijo. . . *Phytolacca octandra* am. 829. . . *Meſpilus iaponica* ic. 18. . . *Ternſtrömia iaponica* am. 874. . . *Illicium aniſatum* daſ. 881. . . *Thea viridis* daſ. 605. vollſtändige Abhandlung. . . *Magnolia tomentoſa* ic. 42. . . *M. obovata* ic. 43. 44. . . *Uvaria iaponica* am. 477. . . *Bignonia tomentoſa* am. 860. . . *B. grandiflora* ic. 21. . . *B. Catalpa* am. 842. . . *Volkamera Kämpferi* ic. 58. . . *Clerodendron trichotomum* ic. 22. . . *Dolichos cultratus* ic. 25. . . *D. incurvus* Thunb. ic. 39. . . *D. angularis* ic. 40. . . *D. hirſutus* ic. 41. . . *D. Soja* am. 838. . . *Citrus trifoliata* am. 802. . . *Eupatorium album* ic. 26. . . *Aſter hiſpidus* ic. 29. . . *Inula iaponica* ic. 30. . . *Vanilla anguſtifolia* am. 869. f. 1. . . *Aërides arachnites* daſ. f. 2. . . *Dendrobium moniliforme* am. 865. . . *Cymbidium ſtriatum* ic. 2. . . *Ariſtolochia Kämpferi* ic. 49. . . *Aucuba iaponica* ic. 6. 32. . . *Begonia grandis* ic. 20. . . *Quercus glauca* ic. 17. . . *Salisburia adiantifolia* am. 811. . . *Cupreſſus iaponica* ic. 48. . . *Brouſſonetia papyrifera*

466. . . *Acacia Nemu* W. ic. 19. . . *Dioscorea quinqueloba* ic. 15. . . *Smilax China* 782. . . *Taxus macrophylla* ic. 24. . . *T. nucifera* am. 815. . . *Dryandra cordata* ic. 23. . . *Pteris piloselloides* ic. 31.

Der grofse Umfang des russischen Reichs und seine Ausdehnung von den wärmern Klimaten bis an die Polar-Gegenden, und über weit mehr als den halben Umfang der Erde von Abend nach Morgen, versprach für die Flor die reichste Ausbeute. Auch haben die Beherrscher dieses Reichs es seit Peter I. nicht an Aufmunterungen für Naturforscher fehlen lassen.

Der erste, der das asiatische Rufsland untersuchte, war ein Danziger, Dan. Gottl. *Messerschmid*, 1685 geboren. Die Liebe zur Natur trieb ihn 1716 nach Petersburg, von wo er 1720, durch die Regierung unterstützt, nach Tobolsk ging. Hier traf er den Schweden Tabbert, nachmals Stralenberg, mit dem er den Obi, Jenisei und die barabinzische Steppe durchreisete. Nach zwey Jahren kehrte Stralenberg in sein Vaterland zurück, Messerschmid aber blieb noch drey Jahre in Sibirien, und besuchte die Tunguska, die Angara, die Lena, den Irtisch, die daaurischen, werchoturischen und Altai-Gebirge. Nach seiner Rückkehr lebte er in Petersburg verborgen; häusliches Unglück drückte ihn zu Boden, bis er 1730 starb. Er hat nichts herausgegeben: Ammann, J. G. Gmelin und Pallas machten zum Theil bekannt, was er entdeckt hatte.

Zu gleicher Zeit ward ein junger Arzt, Gottl. *Schober*, von Peter I. an die Ufer der Wolga, ans kaspische Meer und in das nordwestliche Persien geschickt. Dieser hinterliefs mehrere Handschriften, die Lerche besafs. Pflanzen sammlete er, aber ohne

sie zu beschreiben. (*Lerche* in *nov. act. nat. cur.* 5. app. p. 198. f.)

Berühmter als diese ward Joh. Christ. *Buxbaum*, in Merseburg 1694 geboren, den Fr. Hoffmann dem Grafen Romanzow empfahl, als dieser den Gesandtschaftsposten in Konstantinopel annahm. Er begleitete den russischen Gesandten nicht allein an den Ort seiner Bestimmung, sondern durchreisete auch die Küstenländer des schwarzen Meers, Kleinasien und Armenien. Nach seiner Rückkehr ward er bey der neu errichteten Akademie der Wissenschaften in Petersburg angestellt: allein eine häfsliche Krankheit trieb ihn in sein Vaterland, wo er 1730 starb. Was er im Orient gefunden, und aus andern Herbarien kennen lernte, das trug er in einem Werk zusammen, dessen Titel ist: „Plantarum minus cognitarum centuria 1 — 5. Petrop. 1728 — 1740. 4.„, worin ein halbes Tausend morgenländischer, auch zum Theil kap'scher Pflanzen kurz beschrieben und ziemlich roh abgebildet sind. Die wichtigsten sind folgende:

Salicornia strobilacea Willd. cent. 1. tab. 10. f. 2. . . *S. caspica* das. f. 1. . . *Corispermum squarrosum* 3. t. 55. . . *C. pungens* Vahl. das. t. 56. . . *Veronica gentianoides* 1. t. 35. . . *V. biloba* das. 36. . . *V. orientalis* das. 38. . . *V. pectinata* das. 39. f. 1. . . *V. cymbalariaefolia* das. f. 2. . . *V. filiformis* das. 40. f. 1. . . *V. agrestis var. byzantina* das. f. 2. . . Vergl. *Sibthorp fl. graec.* t. 8. . . *V. parvifolia* V. das. 41. f. 2. . . *V. pedunculata* Vahl. das. f. 1. . . *Ziziphora Mussini* Adam. 3. 51. f. 2. . . *Valeriana alliariaefolia* Adam. 2. 11. . . *Cyperus hamulosus* MB. 4. 60. f. 1. . . *Polypogon monspeliensis* 5. 66. f. 1. . . *Aegilops squarrosa* 1. 50. f. 1. . . *Triticum pectinatum* MB. das. f. 3. . . *Bromus Alopecurus* 5. 38. f. 1. . . *Br. inermis* das. 40. f. 2. . . *Br. lanceolatus* 5. app. 19. . . *Br. confertus*

MB. 4. 54. f. 1. . . *Elymus crinitus* Schreb. 1. 51. f. 1. . . *Avena fragilis* daſ. 39. . . *Hordeum iubatum* 1. 52. f. 1. . . *Polycnemum oppoſitifolium* Pall. 1. 31. f. 1. . . *P. ſcleroſpermum* 5. 58. . . *P. malacophyllum* MB. 1. 17. f. 2. . . *Crucianella molluginoides* MB. 2. 30. f. 1. . . *Valantia Cucullaria* 1. 19. f. 2. . . *Cuſcuta monogyna* daſ. 23. . . *Anchuſa lutea* MB. 3. 29. . . *Symphytum orientale* 5. 68. . . *Lycopſis echioides* 1. 1. . . *L. obtuſifolia* W. 2. 13. f. 2. . . *Onoſma coerulea* W. daſ. 14. . . *Lyſimachia dubia* 1. 33. . . *Campanula lamiifolia* Adam. 5. 18. . . *C. ruthenica* MB. daſ. t. 19. . . *Azalea pontica* 5. 69. . . *Salſola glauca* MB. 1. 13. . . *S. rigida* 1. 14. f. 1. . . *S. craſſa* MB. daſ. f. 2. . . *S. proſtrata* daſ. 15. . . *S. hyſſopifolia* daſ. 16. . . *S. ſedoides* 3. 49. . . *S. vermiculata* daſ. t. 11. f. 2. . . *Anabaſis folioſa* 1. 19. f. 1. . . *Ferula meoides* 1. 42. . . *Caucalis orientalis* 3. 28. . . *Paſtinaca pimpinellifolia* MB. 3. 27. . . *Laſerpitium aureum* 1. 43. . . *Statice aceroſa* Willd. 2. 10. . . *Linum luteolum* MB. 5. 59. . . *Evolvulus linifolius* 2. 30. f. 3. . . *Allium ſibiricum* 4. 45. . . *Aſphodelus prolifer* MB. 2. 36. f. 2. . . *Aſparagus verticillaris* 5. app. 37. . . *Lachenalia tricolor* 3. 20. . . *Atraphaxis ſpinoſa* 1. 30. . . *Erica abietina* 4. 41. . . *E. coerulea* 4. 43. . . *Polygonum undulatum* 2. 31. . . *Sophora alopecuroides* 3. 46. . . *Ruta villoſa* MB. 2. 28. f. 1. . . *R. linifolia* daſ. f. 2. . . *Reaumuria ciſtoides* Adam. 2. 35. . . *Saxifraga hederacea* 2. 45. f. 2. . . *Gypſophila perfoliata* 3. 61. . . *Sedum ſpurium* MB. 5. 61. f. 2. . . *Silene fimbriata* Spr. 3. 57. . . *Euphorbia tuberoſa* 2. 23. . . *E. denticulata* Lam. daſ. 27. f. 2. . . *E. micrantha* MB. 2. 25. . . *Lythrum acuminatum* W. 1. 47. f. 1. . . *Rubus arcticus* 5. 26. . . *Potentilla pimpinelloides* 1. 48. . . *P. bifurca* 1. 49. f. 1. . . *Helleborus ra-*

nunculinus 1. 22. . . *Nepeta Muffini* Spr. 3. 5o. f. 1. . . *Marrubium aftracanicum* 3. 5o. f. 2. . . *Phlomis tuberofa* 1. 6. . . *Dracocephalum altaicum* 1. 7. . . *Rhinanthus trifidus* 1. 8. . . *Antirrhinum glaucum* 4. 37. . . *Orobanche alba* Willd. 3. 2. . . *O. coerulea* daf. t. 1. f. 2. . . *Celfia betonicaefolia* 1. 21. . . *Digitalis ferruginea* 5. 49. . . *Ifatis armeniaca* 1. 4. . . *I. lufitanica* daf. 5. . . *Clypeola lafiocarpa* Juff. 1. 2. f. 2. . . *Myagrum chloraefolium* W. 1. 3. f. 1. . . *Pugionium cornutum* 1. 9. f. 1. . . *Lepidium fpinofum* 2. 34. . . *L. veficarium* 1. 26. . . *Thlafpi arabicum* 1. 2. f. 1. . . *Cheiranthus cufpidatus* 2. 33. f. 1. . . *Hefperis cretacea* Adam. 2. 32. f. 1. . . *Arabis recta* Vill. 2. 33. f. 2. . . *Raphanus tauricus* 3. 73. . . *Cleome ornithopodioides* 1. 9. f. 2. . . *Erodium oxyrhinchum* MB. 2. 48. f. 1. . . *Polygala andrachnoides* 3. 70. f. 2. . . *P. bracteolata* daf. 71. . . *Orobus hirfutus* 3. 41. . . *O. digitatus* MB. 2. 38. . . *Lathyrus angulatus* daf. 42. f. 2. . . *L. incurvus* daf. 44. . . *Vicia bithynica* daf. 45. f. 2. . . *Coronilla cappadocica* W. 2. 40. f. 2. . . *Hedyfarum Buxbaumii* MB. 2. 42. . . *Aftragalus virgatus* 3. 37. . . *A. brachycarpos* MB. daf. 38. f. 1. . . *A. longiflorus* Pall. daf. 38. f. 2. . . *A. contortuplicatus* daf. 39. . . *A. galegiformis* daf. 40. . . *Oxytropis lunata* Candoll. daf. 36. f. 2. . . *Dorycnium latifolium* Willd. 1. 32. f. 1. . . *Scorzonera graminifolia* 2. 21. . . *Lactuca fonchifolia* W. 5. app. 36. . . *Chryfocoma villofa* 2. 18. f. 1. . . *Pyrethrum carneum* MB. 2. 20. . . *Achillea filicifolia* MB. 2. 19. . . *Siegesbekia orientalis* 3. 52. . . *Centaurea nitens* 2. 15. f. 1. . . *C. Balfamita* ic. 16. . . *Satyrium cucullatum* Sw. 3. 8. . . *S. coriifolium* 5. 10. . . *Corycium crifpum* daf. 11. . . *C. veftitum* daf. 12. . . *Pterygodium catholicum* daf. 21. . . *Ariftolochia pontica* Lam. 1. 45. . . *Carex*

Buxbaumii 4. 59. . . *C. ſecalina* Hoſt. 1. 54. . . *Smilax excelſa* 1. 27. . . *Acacia Stephaniana* W. 3. 48. . . *Tortula ſubulata* 2. 2. f. 3. . . *Buxbaumia aphylla* 2. 4. f. 2. . . *Dicranum multiſetum* daſ. f. 1. . . *Fucus ſalicifolius* 3. 65. f. 1. . . *F. Aphyllanthos* 2. 9. f. 1. . . *F. Serra* 2. 8. f. 3. . . *Hydnum Erinaceus* 1. 56. f. 1. . . *H. Auriſcalpium* 1. 57.

Sobald die Kaiſerinn Anna zur Regierung kam, ſuchte ſie die Naturſchätze ihres unermeſslichen Reiches bekannter zu machen. Zu dem Ende ſchickte ſie ſchon 1732 zwey Gelehrte, Traug. *Gerber* und *Heinzelmann*, in das öſtliche Ruſsland. Gerber ging an die Ufer des Don und der Wolga, ſchickte ſeine Flor von Moſcau an Haller, (*bibl. bot.* 2, 318.), ward Feldarzt im finniſchen Kriege, und ſtarb zu Viborg 1743. Heinzelmann beſuchte den Ural, das Gebiet von Orenburg und einen Theil der Tatarey. Was er gefunden, machte zum Theil Ammann bekannt.

Sehr wichtig war die Sendung, welche Kaiſerinn Anna zur Unterſuchung des fernſten Oſtens veranſtaltete, an deren Spitze ein trefflicher Däne, Veit *Bering*, ſtand, der kaum aus Kamtſchatka zurückgekehrt war. Denn Bering war 1728 nach Kamtſchatka gegangen, und hatte von da die Fuchsinſeln, Alaſchka und die Nordweſtküſte von America bis zur Beringsbay beſucht. Jetzt wurden Joh. Georg *Gmelin*, ein Tübinger, (geb. 1709,) der ſeit 1727 in Petersburg gelebt hatte, Stephan *Kraſcheninnikow* und einige Maler und Künſtler beordert, die Naturgeſchichte des öſtlichen Aſiens zu unterſuchen. Ihnen wurde nach fünf Jahren Georg Wilh. *Steller*, aus Weinsheim in Franken, beygeſellt, ein Jüngling von unglaublichem Eifer, groſser Ausdauer und vielen Talenten. Er und Kraſcheninnikow ſollten Kamtſchatka, und was noch öſtlicher liegt, unterſuchen. Sie ſegelten aus dem Peter-Pauls-Ha-

sen nach den Fuchsinseln, besuchten die americanische Küste, mussten aber, da sie zurückkehrten, auf der Berings-Insel bleiben, wo Bering (1741) elend umkam. (*Neue nord. Beytr.* B. 5. 6.) Steller erreichte, auf einem von seinen Gefährten erbauten Fahrzeug, im folgenden Jahr den Peter-Pauls-Hafen. In Kamtschatka blieb er noch einige Jahre, kehrte dann zurück, starb aber 1746 zu Tjumen am Tura. Er hinterliess eine Beschreibung der Berings-Insel, die Pallas bekannt gemacht hat. (*Neue nord. Beytr.* B. 2. S. 255. f.) Zweyhundert und elf Pflanzen fand er auf jenem öden und traurigen Eyland, worunter interessant sind: Cornus suecica, Sanguisorba canadensis, Heuchera americana, Trillium erectum, Andromeda polifolia, Tiarella trifoliata, Rubus arcticus und Chamaemorus, Coptis trifolia Salisb., Fumaria Cucullaria, Betula nana, Polypodium fragrans, Pteris pedata, Lycopodium rupestre u. s. w.

Unterdessen hatte Joh. Georg Gmelin mit seinen Gefährten, dem Historiker Gerh. Friedr. Müller und dem Mathematiker Ludw. de l'Isle de la Croyère, alles angewandt, um Sibirien in seinem ganzen Umfange kennen zu lernen. 1734 durchreiseten sie die Gegenden am Ob und Tom bis in die Kalmückey: im folgenden Jahr besuchten sie die Landschaft jenseits des Baical: 1736 und 1737 brachten sie an den Ufern der Lena zu, die sie bis zum 62sten Grade hinaufstiegen. Im folgenden Winter verlor aber Gmelin zu Jakutzk durch eine plötzlich entstandene Feuersbrunst alle gesammelte Schätze, alle Bücher, alle Handschriften und seine sämmtliche Baarschaft und Habe. Dies beugte indess seinen Muth so wenig, dass er, nach erhaltener neuer Unterstützung, sich vorsetzte, alles von neuem zu sammlen. Er besuchte 1739 den Jenisei und alles Land, was zwischen dem 51 und 66° N. B. liegt. Dann ging er 1740 an

den Ob zurück, besuchte im folgenden Jahr die ischimskische, barabinzische und andere Steppen, 1742 Isetzkoi und die nahen Gebirge, und endlich kehrte er nach zehnjährigem Aufenthalt zurück. Er ward Prof. der Naturgeschichte bey der Akademie in Petersburg: doch trieb ihn Kränklichkeit und Sehnsucht nach vier Jahren in sein Vaterland, wo er 1755 starb.

Zuerst wurden Gmelins Entdeckungen zum Theil bekannt gemacht von Joh. *Ammann*, Paul's (S. 36.) Sohn, der Akademiker in Petersburg war, (geb. 1707, † 1741). Dieser hatte sowohl von Heinzelmann und Gmelin Saamen und Pflanzen erhalten, als auch Messerschmid's Tagebuch benutzt. So gab er: „Stirpium rariorum in imperio rutheno sponte provenientium icones et descriptiones, Petrop. 1739. 4.„, heraus. Da sich Ammann entweder trockener Exemplare bediente, oder die Pflanzen aus Saamen im akademischen Garten gezogen kannte; so sind Abbildungen und Beschreibungen nicht immer die genauesten. Folgende Arten kommen hier zuerst vor:

Veronica sibirica t. 4. . . *Fedia sibirica* t. 3. . . *Cornus alba* t. 32. . . *Hypecoum erectum* t. 9. . . *Messerschmidia Arguzia* p. 19. . . *Rhamnus davuricus* t. 33. . . *Gentiana aquatica* t. 1. f. 1. . . *Statice aurea* t. 18. f. 2. . . *Sibbaldia erecta* t. 15. . . *Stellera Chamaejasme* t. 2. . . *Rhododendron davuricum* t. 27. . . *Stellaria radians* t. 10. . . *Sedum Aizoon* t. 11. . . *Amygdalus nana* t. 30. . . *Prunus sibirica* t. 29. . . *Pyrus baccata* t. 31. . . *Potentilla verticillaris* t. 16. . . *P. fruticosa* t. 17. . . *P. floribunda* Pursh. t. 18. f. 1. . . *Ranunculus reptans* t. 13. f. 1. . . *R salsuginosus* das. f. 2. . . *Isopyrum fumarioides* t. 12. . . *Leonurus sibiricus* t. 8. . . *Cymbaria davurica* t. 1. . . *Fumaria sibirica* t. 20.

. . *Orobus lathyroides* t. 7. f. 2. . . *Robinia pygmaea* t. 35. . . *Oxytropis lanata* t. 19. f. 1. . . *Ox. myriophylla* daf. f. 2. . . *Cineraria fibirica* t. 24. . . *Artemifia annua* t. 23. . . *Cypripedium guttatum* t. 22. . . *C. macranthon* W. t. 21. . . *Urtica cannabina* t. 25. . . *Ephedra monoftachya* t. 26.

Wir erwähnen noch der Abhandlung von Ammann über verfchiedene Farrenkräuter, (comment. acad. petrop. 10. p. 278.), worunter mehrere fehr feltene und noch nicht ganz aufgeklärte.

Gmelins *flora fibirica*, tom. 1 — 4. Petrop. 1747 — 1769., mit ungefähr 400 Abbildungen, ift eines der vorzüglichften Werke unferer Literatur. Sehr intereffant ift der Vorbericht über Lage, Klima Sibiriens und die geographifche Verbreitung der Pflanzen. Diefe werden in natürlicher Ordnung aufgeführt, auch Steller's, Heinzelmann's, Mefferfchmid's, Gerber's, Schober's, Krafcheninnikow's und anderer Mittheilungen benutzt. Die wichtigften Pflanzen find folgende:

Polycnemum fibiricum Pall. tom. 3. tab. 23. f. 1. . . *Fedia rupeftris* Vahl. 3. 24. . . *Iris humilis* MB. 1. 5. 1. . . *Melica pyramidalis* Lam. 1. 19. f. 1. . . *Feftuca elatior* 1. 21. . . *Avena fibirica* 1. 22. . . *Elymus arenarius* 1. 25. . . *E. fibiricus* 1. 28. . . *Triticum imbricatum* MB. 1. 23. . . *Scabiofa ucranica* 2. 87. . . *Sc. ifetenfis* daf. 88. . . *Pulmonaria fibirica* 4. 39. . . *Androface filiformis* 4. 44. f. 4. . . *A. lactiflora* Fifch. 4. 43. f. 2. A. . . *Primula cortufoides* 4. 45. f. 1. . . *Pr. fibirica* 4. 46. f. 1. . . *Cortufa Gmelini* 4. 43. f. 1. . . *Phlox fibirica* 4. 46. f. 2. . . *Campanula liliifolia* 3. 26. . . *C. grandiflora* daf. 28. . . *C. fibirica* daf. 29. . . *C. punctata* daf. 30. . . *C. Gmelini* mihi daf. 33. . . *Viola uniflora* 4. 48. f. 5. . . *V. lanceolata* daf. 49. f. 2. . . *Chenopodium arifta-*

tum 3. 15. f. 1. . . *Atriplex tatarica* daſ. 14. f. 1. . . *Salſola verrucoſa* MB. 3. 21. f. 2. . . *S. ericoides* daſ. f. 1. t. 19. f. 1. . . *Swertia dichotoma* 4. 53. f. 1. . . *Sw. corniculata* daſ. f. 3. . . *Gentiana dichotoma* daſ. 51. B. . . *G. adſcendens* daſ. f. A. . . *G. macrophylla* daſ. 52. . . *Liguſticum ſibiricum* Spr. 1. 40. f. 1, 2. . . *Heracleum ſibiricum* daſ. 50. . . *Selinum ſibiricum* daſ. 48. . . *Anthriſcus nemoroſa* Spr. daſ. 49. a. . . *Liguſticum vaginatum* Spr. 44. . . *Cnidium apioides* Spr. 46. . . *Peucedanum iletenſe* Spr. daſ. 42. . . *P. album* 41. . . *Viburnum davuricum* 3. 25. . . *Statice ſuffruticoſa* 2. 88. f. 2. 3. . . *St. Gmelini* daſ. 90. . . *St. ſpecioſa* daſ. 91. f. 1. . . *St. ſpicata* daſ. f. 2. . . *St. tatarica* daſ. 92. . . *Allium obliquum* 1. 9. . . *A. ramoſum* daſ. 11. f. 1. . . *A. nutans* daſ. 12. . . *A. lineare* daſ. 13. 14. . . *A. tenuiſſimum* daſ. 15. f. 3. . . *A. Stellerianum* W. daſ. 16. f. 1. 2. . . *A. globoſum* MB. 1. 10. . . *Convallaria trifolia* 1. 6. . . *Iuncus bottnicus* Wahlenb. 1. 17. f. 2. . . *Melanthium ſibiricum* 1. 8. . . *Erica bryantha* 4. 57. f. 3. . . *E. Stelleriana* daſ. f. 2. . . *Andromeda lycopodioides* daſ. f. 1. . . *Polygonum ocreatum* 3. 8. . . *P. ſericeum* daſ. 9. f. 2. . . *P. undulatum* daſ. 10. . . *P. tataricum* daſ. 13. f. 1. . . *Rhododendron chrysanthum* 4. 54. . . *Saxifraga bronchialis* 4. 65. f. 2. . . *S. craſſifolia* daſ. 66. . . *Mitella nuda* daſ. 68. f. 2. . . *Arenaria graminifolia* Willd. daſ. 63. f. 2. . . *Sedum hybridum* daſ. 67. f. 1. . . *S. ſpinoſum* Willd. daſ. 67. f. 2. . . *Ceraſtium maximum* daſ. 62. f. 2. . . *Peganum davuricum* daſ. 68. f. 1. . . *Nitraria Schoberi* 2. 98. . . *Euphorbia procera* MB. 2. 94. . . *Spiraea ſorbifolia* 3. 46. . . *Potentilla penſylvanica* 3. 34. f. 1. . . *P. grandiflora* daſ. 35. f. 1. . . *P. nivea* daſ. 36. f. 1. . . *P. ſtipularis* daſ. 37. f. 2. . . *P. agrimonioides* MB. daſ. 38. . . *Paeonia anomala*

4. 72. . . *P. tenuifolia* daf. 73. . . *Delphinium grandiflorum* 4. 78. . . *D. exaltatum* daf. 75. . . *D. hybridum* daf. 76. . . *D. craffifolium* Schrad. daf. 79. . . *D. urceolatum* daf. 80. . . *Cimicifuga foetida* daf. 70. . . *Ranunculus hyperboreus* daf. 83. B. . . *Caltha natans* daf. 82. . . *Nepeta multifida* 3. 55. . . *Ballota lanata* 3. 54. . . *Dracocephalum pinnatum* 3. 52. . . *Dr. nutans* daf. 49. . . *Dr. thymiflorum* daf. 50. . . *Scutellaria pallida* MB. 3. 58. . . *Bartfia pallida* daf. 42. . . *Pedicularis euphrafioides* daf. 43. . . *P. refupinata* daf. 44. . . *P. uncinata* daf. 45. . . *Draba repens* MB. daf. 56. f. 2. . . *Cardamine macrophylla* daf. 62. . . *Sifymbrium integrifolium* daf. 63. . . *Arabis pendula* daf. 60. . . *Geranium fibiricum* daf. 67. . . *Fumaria paeoniaefolia* 4. 34. . . *Polygala fibirica* daf. 32. . . *Orobus anguftifolius* daf. 5. . . *Lathyrus pififormis* daf. 1. . . *Vicia biennis* daf. 2. . . *Hedyfarum alpinum* daf. 10. . . *H. argenteum* daf. 13. . . *H. fruticofum* daf. 22. . . *H. fericeum* MB. daf. 31. . . *Aftragalus adfurgens* daf. 15. . . *A. uliginofus* daf. 17. 18. . . *A. Laxmanni* daf. 19. . . *A. fruticofus* daf. 24. A. . . *A. pauciflorus* daf. 26. f. 1. . . *A. baicalenfis* daf. f. 2. . . *A. longiflorus* daf. 27. . . *Oxytropis ambigua* daf. 30. . . *Ox. leptophylla* daf. 24. B. . . *Trigonella ruthenica* daf. 8. . . *Scorzonera anguftifolia* 2. 1. . . *Sonchus fibiricus* daf. 3. . . *Hieracium croceum* daf. 8. f. 1. . . *H. Gmelini* daf. f. 2. . . *H. lyratum* daf. 9. . . *H. fibiricum* daf. 10. . . *Serratula falicifolia* daf. 27. . . *S. multiflora* daf. 28. . . *S. amara* daf. 29. . . *S. centauroides* daf. 17. . . *S. xeranthemoides* MB. daf. 47. f. 1. . . *Carduus cyanoides* daf. 15. . . *C. polyclonos* daf. 16. . . *Cnicus cernuus* daf. 19. . . *Cn. Gmelini* mihi daf. 25. . . *Cn. uniflorus* daf. 38. . . *Cacalia haftata* daf. 66. . . *Chryfocoma dracunculoi-*

des Lam. daſ. 82. f. 1. . . *Chr villoſa* daſ. f. 2. . . *Tanacetum ſibiricum* daſ. 65. f. 2. . . *Artemiſia integrifolia* daſ. 48. f. 1. 2. . . *A. nitroſa* daſ. 50. f. 1. . . *A. Lercheana* daſ. f. 2. 3. . . *A. pauciflora* daſ. 52 f. 1. 2. . . *A. anethifolia* daſ. 54. . . *A. paluſtris* daſ. 55. . . *A. laciniata* daſ. 57. . . *A. inodora* MB. daſ. 63. f. 1. . . *A. ſericea* daſ. 64. f. 1. . . *Erigeron gramineus* daſ. 76. f. 2. . . *Tuſſilago Anandria* daſ. 67. f. 1. 68. f. 1. . . *T. lyrata* daſ. 67. f. 2. . . *T. laevigata* W. daſ. 69. . . *T. frigida* daſ. 70. . . *Aſter ſibiricus* daſ. 80. f. 1. . . *Cineraria glauca* daſ. 74. . . *Pyrethrum bipinnatum* daſ. 85. f. 1. . . *P. millefoliatum* daſ. 86. f. 1. . . *P. achilleaefolium* MB. daſ. f. 2. . . *Chrysanthemum arcticum* 2. 84. . . *Achillea Impatiens* daſ. 83. f. 1. . . *A. Gerberi* daſ. f. 2. . . *A. filicifolia* MB. 2. 19. . . *Centaurea ruthenica* daſ. 41. . . *C. ſibirica* daſ. 42. f. 2. . . *C. ovina* Pall. daſ. 43. . . *C. maculoſa* Lam. daſ. 44. f. 1. 2. . . *C. trichocephala* daſ. 45. f. 1. 2. . . *Orchis cucullata* 1. 3. f. 2. . . *O. fuſceſcens* 1. 4. f. 2. . . *Limodorum Epipogium* 1. 2. f. 2. . . *Axyris amarantoides* 3. 2. f. 3. . . *A. hybrida* daſ. 4. f. 1. . . *A. proſtrata* daſ. f. 2. . . *Diotis ceratoides* daſ. 2. 1. . . *Salix rhamnifolia* 1. 35. A. . . *S. berberifolia* daſ. f. 3. . . *S. arenaria* 36. f. 1.

Kraſcheninnikow ward nach ſeiner Rückkehr Akademiker in Petersburg, ſtarb aber 1754, als er die Herausgabe ſeiner ruſſiſchen Beſchreibung von Kamtſchatka noch nicht vollendet hatte. Eine engländiſche Ueberſetzung haben wir davon: „The hiſtory of Kamtſchatka and the Kurilski islands, Gloceſter 1764. 4.„. Im fünften Kapitel kommen die Gewächſe vor, worunter Lilium camtſchaticum, Spiraea camtſchatica, Geum anemonoides, Rhododendron camtſchaticum und mehrere Fuci.

Nordamerica ward in diesem Zeitraum von Marc. *Catesby* (geb. 1680, † 1749) besucht. Grosser Eifer für Naturgeschichte trieb ihn 1712 nach Virginien, wo er sieben Jahre blieb und eine Menge Saamen und Pflanzen an Dale schickte. Diese wurden dem edlen Wilh. Sherard, diesem grosmüthigen Beförderer der Wissenschaft, bekannt. Dieser, da Catesby zurückgekommen, bot ihm ein Jahrgehalt an, wozu auch Sloane einen Beytrag gab, wenn er die südlichen Provinzen von Nordamerica von neuem besuchen würde. Catesby nahm dies Anerbieten an, und ging im Jahr 1722 nach Carolina, Georgien, Florida und auf die Inseln Bahama und Providence (25° N. B.). Er hielt sich in jenen Gegenden vier Jahre auf, sammlete eine zahllose Menge von Pflanzen und Vögeln, die er nach seiner Rückkehr zeichnete, in Kupfer stach, und mit solcher Kunst ausmalte, dafs man bis dahin in unserer ganzen Literatur noch nicht eine solche Pracht gesehn hatte. Sherard soll die Namen dazu gesetzt haben. Das Werk erschien unter dem Titel: „The natural history of Carolina, Florida and the Bahama-Islands, tom. 1. 2. und append., Lond. 1731. 1743. fol.„, mit 220 Kupfertafeln, worauf 407 Pflanzen und Vögel abgebildet sind. Es ist indefs mehr Kunst auf die schöne Darstellung, als Sorgfalt auf die Charaktere verwandt. Neu sind ungefähr folgende Arten: . . .

Olea americana tom. 1. tab. 61. . . *Fraxinus caroliniana* das. t. 80. . . *Catesbaea spinosa* 2. 100. . . *Cornus florida* 1. 27. . . *Hamamelis virginiana* app. 2. . . *Ilex Cassine* 1. 31. . . *Ipomoea carolina* 2. 19. . . *Dodecatheon Meadia* app. 1. . . *Spigelia marilandica* 2. 78. . . *Gardenia clusiaefolia* 1. 59. . . *Vinca lutea* 2. 53. . . *Plumeria obtusa* 2. 93. . . *Rhus elegans* app. 4. . . *Nyssa biflora* 1. 41. . . *N. denticulata* 1. 60. . . *Panax quin-*

quefolius app. 16. . . *Gleditſchia monoſperma* 1. 43. . . *Lilium philadelphicum* 2. 56. . . *L. Catesbaei* daſ. 58. . . *Trillium cernuum* 1. 45. . . *Orontium aquaticum* 1. 82. . . *Dracontium foetidum* 2. 71. . . *Amyris elemifera* 2. 33. . . *A. toxifera* 1. 40. . . *Acer daſycarpum* 1. 62. . . *Laurus Borbonia* 1. 63. . . *Swietenia Mahogany* 2. 81. . . *Haematoxylon campechianum* daſ. 66. . . *Rhododendron maximum* app. 17. f. 2. . . *Andromeda arborea* 1. 71. . . *A. Catesbaei* 2. 43. . . *Silene Catesbaei* daſ. 54. . . *Haleſia tetraptera* 1. 64. . . *Philadelphus inodorus* 2. 84. . . *Calycanthus floridus* 1. 46. . . *Magnolia grandiflora* 2. 80. . . *M. tripetala* daſ. 61. . . *M. acuminata* app. 15. . . *Fothergilla alnifolia* 1. 66. . . *Sarracenia purpurea* 2. 72. . . *Annona glabra* 2. 64. . . *A. triloba* daſ. 85. . . *Creſcentia jaſminoides* Lam. 1. 59. . . *Bignonia pentaphylla* 1. 3. . . *Jacaranda caroliniana* Juſſ. daſ. 42. . . *Orobanche americana* daſ. 36. . . *Stuartia Malachodendron* app. 13. . . *Erythrina herbacea* 2. 49. . . *Robinia hiſpida* app. 20. . . *Arethuſa divaricata* 1. 58. . . *Epidendrum nocturnum* 2. 68. . . *Quercus Phellos* und *virens* 1. 16. . . *Qu. Prinos* daſ. 18. . . *Qu. nigra* daſ. 19. . . *Qu. aquatica* daſ. 20. . . *Qu. alba* daſ. 21. f. 2. . . *Qu. ſalicifolia* daſ. 22. . . *Qu. Catesbaei* daſ. 23. . . *Fagus pumila* 1. 9. . . *Juglans nigra* 1. 67. . . *J. alba* daſ. 38. . . *Croton Caſcarilla* 2. 46. . . *Viſcum rubrum* 2. 81. . . *V. purpureum* daſ. 95. . . *Myrica carolinenſis* 1. 13. . . *Populus balſamifera* 1. 34. . . *Smilax laurifolia* daſ. 15. . . *Sm. ariſtolochiaefolia* W. 1. 47. . . *Sm. tamnoides* 1. 52. . . *Wendlandia populifolia* W. 1. 51. . . *Acacia glauca* 2. 42.

Wilh. *Houſtoun*, der lange auf den Antillen und in Neu-Spanien gelebt hatte, wo er auch 1733 ſtarb, hinterließs Bemerkungen über die Pflanzen, die er in

Cuba, Jamaica und in der Gegend von Vera Cruz beobachtet. Diese besitzt Banks in der Handschrift, (Bibl. Banks 1, 187.), und gab aus dem Nachlass einige Bruchstücke heraus: „Reliquiae Houstounianae, Lond. 1781. 4.„, mit 26 Kupfern, wo folgende Pflanzen zuerst vorkommen:

Justicia scorpioides t. 1. . . *Cordia Gerascanthus* t. 6. . . *Richardia scabra* 9. . . *Petrea volubilis* 11. . . *Lippia americana* 12. . . *Iatropha herbacea* 15. . . *Inula satureioides* 19. . . *Aster aurantius* 18. . . *Trixis ?* 20. . . *Melampodium americanum* 21. . . *Croton argenteus* 22. . . *Schrankia aculeata* W. 25. . . *Desmanthus plenus* W. 23. . . *Acacia filicina* W. 26.

Joh. Bapt. *Labat*, ein Dominicaner, der sehr grosse Reisen gemacht, um die katholische Religion auszubreiten, (geb. 1667, † 1738,) beschrieb auch die nützlichen Pflanzen der Gegenden, die er besucht hatte, und liess sie, wiewohl ziemlich roh, abbilden. Berühmt ist sein: „Nouveau voyage aux isles de l'Amérique, Paris 1722. 8. vol. 1 — 6.„, worin man eine ziemlich vollständige Geschichte des Kakao, Tobaks, Indigo, Orleans, Zuckerrohrs und der Baumwollenstauden findet. Auch gab er eine Sammlung von Reisen heraus, die *Brue*, Vorsteher einer Handels-Gesellschaft für die Westküsten von Africa, unternommen. „Nouvelle relation de l'Afrique occidentale, Paris 1728. tom. 1 — 5.„ ist der Titel dieser Sammlung. Man findet hier tom. 2. p. 44. den Weihrauchbaum (Amyris Kafal), Crescentia Cujete p. 317., Acacia vera tom. 4. p. 162., Iatropha Manihot tom. 5. p. 80. und mehrere andere Pflanzen geschildert.

Joh. Ernst *Hebenstreit*, den wir schon oben anführten, ward 1731 vom König August II. von Polen nach Africa geschickt, um seltsame Thiere und

Pflanzen zu ſammlen und aufzukaufen. Er nahm Chriſt. Gottl. *Ludwig* mit, und ging mit dieſem von Marſeille nach Algier, Tunis, Tripoli und andern Gegenden des nordlichen Africa. Nach erhaltener Nachricht von des Königs Tode muſsten beide aber 1733 zurückkehren, und die gelehrte Welt hat nichts von den Früchten dieſer Reiſe erfahren.

Etwas mehr Nutzen ſtiftete die Reiſe eines gelehrten Theologen und Kenners des Alterthums, Thom. *Shaw*, der, um die heiligen und profanen Alterthümer zu unterſuchen, nach Aegypten, Nordafrica und Syrien reiſete. In ſeiner Reiſebeſchreibung: „Travels, or obſervations relating to ſeveral parts of Barbary and the Levant, Oxf. 1738. fol.„, findet man auch ein Verzeichniſs von 632 Pflanzen, welches Dillenius angeordnet. Auf ſechs Kupfertafeln ſind einige Pflanzen, aber ſchlecht, abgebildet, als: *Telephium oppoſitifolium* n. 572., *Sedum coeruleum* n. 550., *Rumex roſeus* n. 5., *Fagonia arabica* n. 229., *Zygophyllum coccineum* n. 231., *Ranunculus ſpicatus* Desf. n. 149., *Pſychine ſtyloſa* Desfont. n. 91., *Biſcutella montana* Cav. n. 583., *Turritis pubeſcens* Desf. n. 228., *Cleome arabica* n. 557., *Erodium guttatum* W. n. 260., *Prenanthes ſarmentoſa* W. n. 146., *Centaurea acaulis* n. 342.

Höchſt denkwürdig war die Reiſe, welche gelehrte Franzoſen und Spanier, an ihrer Spitze Graf Maurepas, in das tropiſche America unternahmen, um einen Grad der Breite unter dem Aequator zu meſſen, und ſo die eigentliche Geſtalt der Erdkugel beſtimmen zu können. Die franzöſiſchen Gelehrten, Karl Maria *de la Condamine*, *Bouguer* und *Godin*, gingen als Aſtronomen und Feldmeſſer, Joſeph *Juſſieu* als Botaniker und *Morainville* als Maler mit. Sie reiſeten 1735 ab, und trafen zu Carthagena die Spanier Georg *Juan* und Anton *Ulloa*, in deren Geſell-

schaft sie die Andes-Gebirge von Südamerica erstiegen. Jussieu bewies gleichen Eifer, den Astronomen hülfreiche Hand zu leisten, als Pflanzen zu sammeln. Ja, er war gezwungen, sich diesen Studien zu entziehn, da die Spanier, bey ausgebrochener Volkskrankheit, ihn nöthigten, das Geschäfft eines Arztes zu übernehmen. Endlich machte er sich 1747 los, und durchwanderte drey Jahre lang allein die unermeßlichen Paramos jener Gebirgslande bis an die Quellen des Plata. 1750 kehrte er über Potosi nach Lima zurück, um endlich wieder in sein Vaterland zu reisen. Aber in Lima ward er wieder gezwungen, beym Brückenbau zu helfen. Furchtsam wie er war, quälte ihn die Sehnsucht nach der Heimath so sehr, daſs endlich sein Verstand sich verwirrte. In diesem traurigen Gemüthszustand blieb er auch, nach seiner Rückkehr, bis an seinen Tod. Sein Neffe, Ant. Lorenz, besitzt seine Sammlungen: er selbst hat nichts drucken lassen.

Der glücklichere Condamine reisete 1743 von Loxa aus, an die Ufer des Amazonen-Flusses, und ging von da durch die ungemessenen Ebenen von Neu-Andalusien, Cumana und die Caraccas nach Cayenne. Diese einjährige Reise hat er beschrieben: „Relation abrégée d'un voyage, fait dans l'intérieur de l'Amérique méridionale, Paris 1745. 8.„. Auch verdanken wir ihm die erste umständliche Nachricht von der Cinchona Condaminea Humb., (mém. de l'ac. de Paris 1738. p. 323. f.), und von der Siphonia Cahucha Richard., (mém. 1751. p. 488. f.).

Ulloa und Juan durchreiseten Peru und Chile, selbst die Insel Juan Fernandez: indeſs enthält ihre Reise-Beschreibung wenig Interessantes für den Botaniker. (*Relacion del viage, que hizieron,* Madr. 1748. vol. 1—4.)

Etwas ſpäter (1736) ward Renatus Moreau de *Maupertuis* nach den Polar Gegenden geſchickt, um auch dort Gradmeſſungen anzuſtellen. Allein dieſe Reiſe fiel ganz unfruchtbar für die Botanik aus: denn der Begleiter Maupertuis, *Outhier*, war ein Geiſtlicher, ohne gründliche Natur-Kenntniſs. Was er von Pflanzen in Lappland anmerkt, ſind bekannte Dinge. (*Journal d'un voyage au Nord*, p. 191 — 193., Amſt. 1746. 8.)

Endlich gab es auch in dieſem Zeitalter Gelehrte, die die Sammlungen anderer Reiſenden beſchrieben. Dies Verdienſt erwarben ſich vorzüglich die Holländer, die aus ihren reichen Anſiedelungen eine Menge vegetabiliſcher Schätze bekamen.

So bearbeitete Joh. *Burmann*, Prof. zu Amſterdam, (geb. 1707, † 1780,) ein Mann von kritiſchem Geiſt und ungemeiner Kenntniſs, ſowohl Paul Hermann's Herbarium, (S. 37. 38.), als auch die Sammlungen, welche der Statthalter van der Stel durch Hartog auf dem Kap hatte machen laſſen, und beſonders Witſen's treffliche Pflanzen-Gemälde. Die zeilan'ſchen Pflanzen erſchienen zuerſt unter dem Titel: *Theſaurus ceilanicus*, Amſt. 1737. 4., mit 110 Kupfern. Hier bemerken wir folgende neue:

Juſticia Moretiana tab. 3. f. 1. . . *J. repens* daſ. f. 2. . . *Scirpus triſtachyos* 47. 2. . . *Mollugo pentaphylla* 7. . . *Samara laeta* 31. . . *Oldenlandia biflora* 11. . . *Elaeagnus latifolius* 39. 2. . . *Spermacoce articularis* 20. 3. . . *Anguillaria zeylanica* Gärtn. 103. . . *Chironia trinervia* 67. . . *Zizyphus Oenoplia* 61. . . *Ceanothus aſiaticus* 48. . . *Impatiens cornuta* 16. 1. . . *Celoſia corymboſa* 65. 2. . . *Apocynum fruteſcens* 12. 1. . . *Nerium zeylanicum* 12. 2. . . *Droſera Burmanni* 94. 2. . . *Burmannia diſticha* 20. 1. . . *Aſparagus falcatus* 13. 2. . . *Memecylon capitellatum* 30. . . *Tribulus*

lanuginofus 106. 1. . . *Limonia monophylla* 65. 1. . . *Euphorbia parviflora* 105. 2. . . *Ochna fquarrofa* 56. . . *Ciftus aegyptiacus* 36. . . *Marrubium indicum* N. L. Burm. 71. 1. . . *Phlomis biflora* 63. 1. . . *Ocimum gratiffimum* 80. 1. . . *Cleome icosandra* 99. . . *Cl. dodecandra* 100. 1. . . *Walthera indica* 68. . . *Connarus afiaticus* 109. . . *Polygala theezans* 85. . . *Dolichos medicagineus* 84. 2. . . *Stylosanthes mucronata* 106. 2. . . *Hedyfarum vaginale* 49. 1. . . *H. biarticulatum* 50. 2. . . *H. umbellatum* 51. . . *H. heterocarpon* 53. 1. . . *H. heterophyllum* 54. 1. . . *H. triflorum* daf. 2. . . *H. triquetrum* 81. . . *Indigofera hirfuta* 14. . . *Galega purpurea* 33. . . *G. maxima* 108. 2. . . *Eupatorium zeylanicum* 21. . . *Inula indica* 55. 2. . . *Antidefma zeylanica* 10. . . *Ophioxylon ferpentinum* 64. . . *Acacia pennata* 1. . . *Afplenium falcatum* 43. . . *Pteris crenata* 87. . . *Adiantum caudatum* 5. 1.

Dann folgte die Kap'fche Flor: *Rariorum africanarum plantarum* dec. 1 — 10., Amft. 1738. 1739. 4. Hier finden wir:

Exacum albens t. 74. f. 4. . . *Ex. hyffopifolium* daf. f. 3. . . *Struthiola longiflora* Lam. 47. 1. . . *Str. anguftifolia* daf. 3. . . *Lobelia lutea* 39. 1. . . *L. hirfuta* 40. 2. . . *Cyphia bulbofa* 38. 1. . . *Rhamnus Prinoides* 88. . . *Phylica ftipularis* 43. 2. . . *Ph. buxifolia* 44. 1. . . *Ph. capitata* daf. 3. . . *Plectronia ventofa* 94. . . *Diofma uniflora* 46. 2. . . *D. pulchella* daf. 3. . . *Afclepias arborefcens* 13. . . *Stapelia mammillaris* 11. . . *St. incarnata* 7. 1. . . *Rhus rosmarinifolia* 91. 1. . . *Arctopus echinatus* 1. . . *Drofera capenfis* 75. 1. . . *Craffula columnaris* 9. 2. . . *Cr. alternifolia* 24. 1. . . *Daphne fquarrofa* 49. 1. . . *Gnidia fericea* daf. 2. . . *Pafferina capitata* 48. 3. . . *P. ciliata* 47. 2. . . *P.*

uniflora daſ. 1. 2. . . *Zygophyllum ſpinoſum* 2. 2. . . *Cunonia capenſis* 96. . . *Cotyledon caryophyllacea* N. L. Burm. 17. . . *C. faſcicularis* 18. . . *C. mucronata* Lam. 19. 2. . . *C. tuberculoſa* Lam. 20. 1. . . *C. papillaris* daſ. 2. . . *C. ungulata* Lam. 22. 1. . . *Grielum tenuifolium* 53. . . *Oxalis polyphylla* Jacqu. 27. 1. . . *O. flava* daſ. 4. . . *O. rubella* 28. 2. . . *O. caprina* daſ. 3. . . *O Burmanni* 29. . . *O. pectinata* 30. 1. . . *Euphorbia Anacantha* 7. 2. . . *Anamenia gracilis* Venten. 51. . . *A. hirſuta* Vent. 52. . . *Selago rapunculoides* 42. 1. . . *S. ſpuria* daſ. 3. . . *Antirrhinum bicorne* 75. 3. . . *Hallera elliptica* 89. 1. . . *H. lucida* daſ. 2. . . *Hebenſtreitia ciliata* 41. 1. . . *Erinus fragrans* W. 49. 4. . . *E. africanus* 50. 1. . . *Büchnera capenſis* daſ. 2. . . *Pelargonium bifolium* 35. 1. . . *P. longifolium* 32. 2. . . *P ferulaceum* 36. 1. . . *P. ramoſiſſimum* 34. 2. . . *Monſonia tenuifolia* 34. 1. . . *Aitonia capenſis* 21. 2. . . *Geranium ſpinoſum* 31. . . *Polygala umbellata* 73. 5. . . *Pentzia flabelliformis* 68. 3. . . *Gnaphalium mucronatum* 66. 3. . . *Gn. coronatum* 69. 3. . . *Gn grandiflorum* 76. 1. . . *Gn. petiolatum* daſ. 2. . . *Gn. maritimum* 77. 2. . . *Gn. auriculatum* 78. 3. . . *Gn. discolor* 79. 4. . . *Gn. ſtellatum* 80. 1. . . *Gn. imbricatum* daſ. 2. . . *Gn. notatum* daſ. 3. . . *Elichryſum paniculatum* 67. 1. . . *E. ſpinoſum* daſ. 3. . . *E. caneſcens* 68. 1. . . *Arnica tabularis* 55. . . *A. Gerbera* 56. 1. . . *A. pyrolaefolia* Lam. daſ. 2. . . *Arctotis anthemoides* 63. 2. . . *A. dentata* 64. . . *A. paleacea* 65. 1. . . *Oſteoſpermum ciliatum* 61. 1. . . *O. piſiferum* daſ. 2. . . *O. ilicifolium* 62. . . *Othonna denticulata* Thunb. 59. . . *Stoebe gnaphalodes* 77. 1. . . *Euclea racemoſa* 84. 2. . . *Hermas depauperata* 71. 2.

Weniger Lob verdient das Werk Albert *Seba's*, eines Ostfriesen und Apothekers in Amsterdam, (geb. 1665, † 1736). Eine köstliche Sammlung aus allen drey Naturreichen, die er zusammengebracht, verkaufte er an Peter I., aber er ersetzte sie durch eine neue, deren Beschreibung: *Locupletissimus rerum naturalium thesaurus*, vol. 1 — 4., Amst. 1734 — 1765. fol., mit 449 Kupfern, der Zoologe weniger entbehren kann, als der Botaniker. Denn die Pflanzen sind gröfstentheils nach trockenen Exemplaren schlecht abgebildet: die meisten hatte er aus dem Beaumont'schen Garten. Aber er verstand sie nicht zu bestimmen, und wufste noch weniger, was neu und was bekannt sey. Doch mögen folgende neue darunter seyn:

Blairia glabella tom. 1. tab. 20. f. 1. . . *Monetia barlerioides* das. tab. 13. f. 1. . . *Amaryllis Belladonna* das. 17. f. 1. . . *Erica urceolaris* das. 21. f. 1. . . *E. baccans* das. f. 3. . . *E. Sebana* das. f. 4. . . *E. capitata* das. 20. f. 1. . . *E. nigrita* tom. 2. t 9. f. 7. . . *E. tenuifolia* das. f. 8. . . *E. calycina* das. 11. f. 7. . . *E. curviflora* das. 19. f. 5. . . *Gnidia pinifolia* das. 32. f. 5. . . *Podaliria calyptrata* das. 99. f. 3. . . *Oxalis grandiflora* tom. 1. t. 22. f. 10. . . *Mesembrianthemum pomeridianum* das. 19. f. 5. . . *Pelargonium melananthon* das. 18. f. 4. . . *Rafnia amplexicaulis* das. 24. f. 5. . . *Liparia villosa* das. f. 1. 2. . . *Elichrysum speciosissimum* tom. 2. t. 43. f. 6. . . *E. proliferum* das. 89. f. 8. . . *Leyssera gnaphalodes* das. 66. . . *Matricaria capensis* tom. 1. t. 16. f. 2. . . *Osmites asteriscoides* das. f. 4. . . *O. camforina* das. 90. f. 2. . . *Senecio dentatus* das. 22. f. 1. . . *Adiantum lanceum* tom. 2. t. 64. f. 7. 6. . . *Fucus caulescens* Gmel. tom. 3. t. 92. f. 11. . . *F. penicilliformis* das. 98. f. 1. . . *F. Acinaria* das. 101. f. 3. . . *F. versicolor* das. 102. f. 1. 2. . . *F. bracteatus* das. 103. f. 1. 2.

Drittes Kapitel.

Unterfuchung vaterländifcher Pflanzen.

Unter den Deutfchen diefer Zeit ward das Studium vaterländifcher Pflanzen mit nicht fonderlichem Glücke betrieben. Die märk'fche Flor bearbeitete nach Tournefort's Syftem Mart. Dan. *Johrenius*, Prof. zu Frankfurt an der Oder, († 1718). Sein *Vademecum botanicum*, Colb. 1710. 8., ift eine für die damalige Zeit ganz gute Anleitung, Gewächfe zu erkennen und zu beftimmen.

Thüringen und felbft den Harz hatte Henr. Bernh. *Rupp* aus Giefsen, fleifsig durchforfcht. Ohne ein Amt anzunehmen, brachte er fein Leben in Niedrigkeit und Armuth hin, bis er zu Jena 1719 ftarb. Auch hatte er nie etwas herausgegeben. Seine fehr nützlichen Bemerkungen über die Jenaer Flor liefs zuerft Joh. Henr. Schutte 1718, dann vermehrt Frölich 1726 drucken. Vorzüglich bereichert und mit fchönen Kupfern verfehn, gab fie Haller Jen. 1745. 8. heraus. Man findet hier abgebildet: *Myrrhis aurea*, *Allium arenarium*, *Gypfophila faftigiata*, *Lythrum Hyffopifolia*, *Limofella aquatica*, *Hefperis inodora*, *Lactuca faligna*, *Senecio fylvaticus*, *Orchis variegata*.

Die hallifche Flor ward von Abr. *Rehfeld* im „Hodegus botanicus, Hal. 1717. 8.„, und Joh. Chrift. *Buxbaum* in der „Enumeratio plantarum, Hal. 1721. 8.„, bearbeitet. Der letztere leiftete mehr als feine Vorgänger, fügte auch Abbildungen von Chenopodium urbicum, Geaftrum rufefcens u. f. w. bey.

Unbedeutend find Dav. *Wipacher's* flora lipfienfis, 1726. 8., und Henr. Jul. *Meyenberg's* flora einbeccenfis, Gott. 1712. 8. Die Pflanzen um Karls-

bad zählte Chrift. Henr. *Erndtel*, polnifcher Leibarzt, († 1734,) auf. (*Act. nat. cur.* 3. app. p. 135. f.) Einen magern Katalog der um Warfchau wild wachfenden Pflanzen gab derfelbe im Viridarium warfavienfe, 1730. 4. Ein Jefuit, Gabr. *Rzaczynski*, trug viel fabelhaftes von polnifchen Pflanzen in der „Hiftoria naturalis regni Poloniae, Sandomir. 1721. 4. Auctarium Gedan. 1736. 4.„, vor. Sogar Cedern und Ingwer giebt er als einheimifche Pflanzen an.

Die preufsifche Flor unterfuchte nach Löfel Georg Andr. *Hellwing*, Prediger zu Angerburg, (geb. 1666, † 1748). Seine „Flora quafimodogenita, Gedan. 1712. 4.„, erläutert manche Pflanzen durch Kupfer: als *Chara vulgaris* p. 31., *Evonymus latifolius* daf., *Pedicularis Sceptrum* p. 39., *Polygala amara* p. 40. Dann gab er ein: „Supplementum florae pruffìcae, Gedan. 1726. 4.„, wo, aufser vielen Moofen, auch *Campanula pyramidalis*, *Dracocephalum Ruyfchiana*, *Cnicus Erifithales* vorkommen.

Ueber die elfaffifche Flor erhielt man, nach Mappi, von Franz Balth. *Lindern* einen „Tournefortius alfaticus, Argent. 1728. 8.„, und einen „Hortus alfaticus, 1747. 8.„. Zu den feltenern Pflanzen gehören: *Ifnarda paluftris*, Tournef. alfat. p. 115. b., *Möhringia mufcofa*, hort. t. 8., *Lindernia Pyxidaria*, Tourn. alfat. p. 156. g., *Myagrum dentatum*, p. 94. a., *Lathyrus Niffolia*, hort. t. 3.

Mittelmäfsig find Joh. Georg *Duvernoi's*, Prof. in Tübingen, „Defignatio plantarum circa Tubingenfem arcem nafcentium, Tubing. 1722. 8.„, und Joh. Dieter. *Leopold's* „Deliciae filveftres florae ulmenfis, Ulm. 1728. 8.„.

Trefflich ward die herrliche Flor der Schweiz unterfucht. Joh. Jac. *Scheuchzer*, des oben angeführten Johann Bruder, Prof. zu Zürich, (geb. 1672, † 1733,) hatte feit dem Jahr 1702 alljährlich Reifen

durch Helvetien unternommen, und gab die Beschreibung derselben 1723 unter dem Titel: „Οὐρεσιφοίτης helveticus s. Itinera per Helvetiae alpinas regiones, LB. 4.„. Es sind hier mehrere Pflanzen beschrieben und abgebildet, als: *Poa supina* it. 6. p. 458. t. 17., *Phyteuma Scheuchzeri* p. 460., *Ph. ovatum* p. 518., *Juncus Jacquini* it. 1. t. 5. f 2., *Ranunculus glacialis* it. 2. t. 20. f. 1., *Artemisia vallesiaca* it. 1. t. 3. f. 1., *Achillea moschata* it. 2. t. 21. f. 3. Er wollte eine vollständige Geschichte der helvetischen Flor bearbeiten, und Abbildungen in blossen Umrissen dazu geben; aber es ist nichts herausgekommen.

Die gröfsten Verdienste um die helvetische Flor erwarb sich der grosse Alb. von *Haller*, (geb. 1708, † 1777). Um seine schwächliche Gesundheit zu befestigen und aus Hang zur herrlichen Natur seines Vaterlands unternahm er von seinem zwanzigsten bis in sein acht und zwanzigstes Jahr alljährlich Wanderungen auf die Alpen: seine Begleiter waren Joh. Gesner, Bened. Stähelin und der treffliche Sammler Thomas. Auch Joh. Jac. Huber, Abr. Gagnebin und Werner de la Chenal theilten ihm ihre Sammlungen mit. So brachte er einen fast vollständigen Vorrath helvetischer Pflanzen zusammen, die er kritisch prüfte, die Synonymieen verglich, und sie nach einer eigenen natürlichen Methode ordnete. Ausser der natürlichen Verwandtschaft dienten ihm die Verhältnisse der Staubfäden zur Norm der Eintheilung. Die Arten unterschied er auf das sorgfältigste, und gab so trefflich die Charaktere an, dass diese als Muster aufgestellt werden können. Ausser dem Progr. „De methodico studio botanices absque praeceptore, Gott. 1736. 4.„, in Opusc. bot. p. 35. f., den Observ. botan. ex horto et agro gottingensi in Commentar. soc. gott. 1. p. 201. f. 2. p. 337. f., der Enume-

ratio plantarum horti et agri gottingenſis, daſ. 1753. 8., ſeinem Iter helveticum, Gött. 1740. 4., und in Opusc. bot. p. 167., ſeiner Reiſebeſchreibung durch den Harz in Opusc. bot. p. 75. f., ſeinen Programmen über die Veronicas alpinas, Gott. 1737. 4., ſeiner Abhandlung über die Allia, in Opusc. bot. p. 321. f., und ſeinen Beobachtungen über Bartſia alpina (*Stähelina montana*, *Commerc. lit. Nor.* 1735. p. 92. f.) und die Pedicularis-Arten, (*Diſſ. de Pedicularibus reſp. Richers*, Gott. 1737. 4.), müſſen wir vorzüglich ſein unſterbliches Werk über die helvetiſchen Pflanzen (*Hiſtoria ſtirpium Helvetiae indigenarum*, tom. 1 — 3., Bern. 1768. fol.) nennen, in welchem ſich die umfaſſendſte Kenntniſs mit dem rühmlichſten Scharfſinn, die feinſte Beobachtung mit der ſeltenſten Gelehrſamkeit verbinden, um es zu einem unvergänglichen Denkmahl des groſsen Geiſtes zu machen. Es ſind 2486 Pflanzen beſchrieben, darunter mehrere Orchideen mit auſserordentlicher Kunſt dargeſtellt ſind. Auch muſs man die Abbildungen folgender Pflanzen rühmen:

Veronica fruticoſa tab. 16. . . *Aretia helvetica* und *alpina* tab. 11. . . *Laſerpitium hirſutum* 19. . . *Arenaria tenuifolia* (? *Alſine mucronata* L.) und *A. multicaulis* 17. . . *Saxifraga mutata* 16. . . *S. muſcoides* Wulff.; it. helv. 1. t. 1. . . *Cherleria Sedoides* daſ. . . *Pedicularis recutita* 8. f. 2. . . *P. verticillata* 9. f. 1. . . *P. tuberoſa* 10. . . *P. gyroflexa* 11. . . *Oxytropis campeſtris* Candoll. 13. . . *Ox. uralenſis* 14. . . *Inula Vaillantii* 2. . . *Cnicus ſpinoſiſſimus* 5.

Frankreichs Pflanzen wurden in dieſem Zeitalter, auſser von Joſ. *Garidel*, Prof. zu Aix, (geb. 1659, † 1737,) von Niemanden unterſucht. Die

an Pflanzen reiche Provence war ſchon vielfältig durchforſcht, und Garidel ſammlete bloſs in alphabetiſcher Ordnung das Bekannte. „Hiſtoire des plantes, qui naiſſent autour d'Aix. 1715. fol „, iſt der Titel des Werks, worin man bloſs *Euphraſia viſcoſa* t. 80., *Quercus coccifera* t. 53. und *Iberis linifolia* t. 105., als zum erſten Mahl dargeſtellt, findet.

Was die italieniſchen Botaniker betrifft, ſo beſchrieb zuvörderſt Joh. Hieron. *Zannichelli*, Apotheker in Venedig, (geb. 1662, † 1729,) die Pflanzen um Venedig, Verona, Iſtrien und auf den euganeiſchen Bergen. Nach ſeinem Tode kamen: „Iſtoria delle piante, che naſcono ne' lidi intorno a Venezia, 1735. fol. „, und „Opuscula botanica poſthuma, tom. 1—5., Venet. 1730. 4. „, heraus. In jenem Werke werden die Pflanzen in alphabetiſcher Ordnung, nach Tournefort's Syſtem aufgeführt, und durch ziemlich ſchlechte Kupfer erläutert.

Auch Jul. *Pontedera* hatte fleiſsig die Gegenden um Verona, Mantua, den Baldo und die euganeiſchen Berge durchſucht. Das Reſultat ſeiner Unterſuchungen machte er in „Compendium tabularum botanicarum, Patav. 1718. 4. „ bekannt.

Ant. *Tita*, Vorſteher des Mauroceniſchen Gartens, beſchrieb im „catalogus horti Mauroceniani, Patav. 1713. 8. „ mehrere Pflanzen, die er auf den Alpen von Trident gefunden.

Auch in Groſsbritannien machte das Studium der vaterländiſchen Pflanzen keine bedeutende Fortſchritte.

Kaleb *Threlkeld*, Arzt zu Dublin, (geb. 1676, † 1728,) gab eine: „Synopſis ſtirpium hibernica-

rum, Dubl. 1727. 8.„, worin zwar die irländiſchen Pflanzen, mit C. Bauhin's Benennungen aufgezählt werden, aber unangenehm ſind ſeine Kritiken über Ray und Dillenius.

Joh. *Blackſtone*, Apotheker in London, († 1753,) benutzte die Hülfe ſeiner Freunde Dawſon, Watſon und Vernon, um die ſeltenern Pflanzen Englands zu beſchreiben. In dem „Specimen botanicum, quo plantarum plurium rariorum Angliae indigenarum loci natales illuſtrantur, Lond. 1746. 8.„. Epimedium und Statice reticulata kommen hier zuerſt vor. Auch die Pflanzen um Harefield in Middleſex beſchrieb er in dem: „Faſciculus plantarum circa Harefield ſponte naſcentium, Lond. 1737. 12.„.

Karl *Deering* endlich, ein Sachſe, Arzt zu Nottingham, († 1749,) unterſuchte die Pflanzen jener Gegend. Es erſchien: „A catalogue of plants growing in diverſe parts of England, 1738. 8.„, und nach ſeinem Tode: „Nottinghamia vetus et nova, 1751. 4.„.

In Schweden erſchienen zwey dürftige Kataloge: von Joh. *Linder*, (Edlem von Lindenſtolpe, Arzt zu Stockholm, (geb. 1678, † 1724,): Flora Wiksbergenſis, Stockh. 1728. 8., und Ol. *Celſius*, Prof. zu Upſala, (geb. 1670, † 1756,) Verzeichniſs der Pflanzen jener Gegend, (*Act. liter. ſuec.* 3. p. 9. *Stockholm acad. handl.* 1740. p. 305.).

Endlich erſchien eine Naturgeſchichte von Norwegen von Jonas *Ramus*, Prediger zu Norderhaug: „Norriges beſkrivelſe, Kiöb. (1735.) 4.„, die Pontoppidan und Gunner benutzt haben.

Viertes Kapitel.

Botanische Gärten.

Die berühmtesten Gärten in dieser Zeit waren die engländischen. Wir haben des Chelsea-Gartens schon erwähnt. (S. 110. 111.) Dessen Vorsteher war von 1722 — 1739 Isaac *Rand*, der alljährlich der Societät der Wissenschaften ein Verzeichniss der dort gezogenen Pflanzen einreichte. (*Phil. transact.* vol. 32. n. 376. 33. n. 388. 34 n. 395. 35. n. 399. 40. n. 445. 447. 41. p. 1. 291. 406.) Auch kamen dergleichen Verzeichnisse 1730 und 1739 einzeln heraus. Ihm folgte Jos. *Miller*, von dem gleichfalls Kataloge in den *Philos. transact.* vol. 43. n. 474. 476. vol. 44. n. 480. 484.; dann Joh. *Wilmer*, dessen Kataloge ebenfalls in den *Philos. transact.* vol. 46. p. 331. 47. p. 166. 396. vol. 48. p. 110. stehen, und endlich der berühmteste Gärtner seines Jahrhunderts, Phil. *Miller*, (geb. 1691, † 1771,) dessen „Gardeners dictionary„ zuerst 1731 herauskam, und noch heute, in immer neuen Auflagen das vorzüglichste Werk dieser Art ist. Besonders sind die Kupfer der seltenern Pflanzen ganz vorzüglich: „*Figures of plants, described in the gardeners dictionary*, vol. 1. 2. Lond. 1760. fol.„. Wir heben folgende Pflanzen aus:

Salvia paniculata t. 225. f. 1. . . *Ixia grandiflora* t. 237. . . *I. bulbifera* t. 236. f. 2. . . *I. flexuosa* 156. 2. . . *I. erecta* 155. 2. . . *I. crocata* 239. 2. . . *Gladiolus Cunonia* Gärtn. 113. . . *Gl. recurvus* 235. 2. . . *Gl. angustus* 142. 2. . . *Gl. Milleri* Ker. 40. . . *Babiana stricta* Ker. 155. 1. . . *Moraea iridioides* 239. 1. . . *Iris ochroleuca* 154. . . *Polemonium reptans* 209. . . *Verbascum Boerhaavii* 273. . . *Nicotiana pusilla* 185. 2. . . *Physalis arborescens* 206. 2. . . *Arduina bispinosa* 300. . .

Vinca rofea 188. . . *Paftinaca Secacul* 268. . . *Viburnum nudum* 274. . . *Linum perenne* 166. 2. . . *Hypoxis decumbens* 39. 2. . . *Ornithogalum thyrfoides* 192. . . *Anthericum elatum* 56. . . *Aloë maculata* 292. . . *Oenothera parviflora* 189. 1. . . *Oen. pumila* 188. 1. . . *Rheum compactum* 218. . . *Saxifraga umbrofa* 141. 2. . . *Phytolacea icosandra* 207. . . *Bauhinia aurita* 61. . . *Refeda odorata* 217. . . *Triumfetta annua* 298. . . *Prunus pumila* 89. 2. . . *Pyrus prunifolia* 269. . . *Tetragonia decumbens* 263. 1. . . *Rubus canadenfis* 223. . . *Hydraftis canadenfis* 285. . . *Phlomis Niffolii* 204. . . *Phl. Leonitis* 162. . . *Martynia probofcidea* 286. . . *Vitex incifa* 275. 1. . . *Ricotia aegyptiaca* 169. . . *Melochia depreffa* 3. 2. . . *Polygala Senega* daf. 5. . . *Aftragalus alopecuroides* 58. . . *Hypericum olympicum* 151. 1. . . *H. monogynum* daf. 2. . . *Andryala lanata* 146. 1. . . *Conyza patula* 247. . . *Cineraria Amelloides* 76. 2. . . *Gorteria rigens* 49. . . *Rudbekia anguftifolia* 224. . . *Calendula fruticofa* 283. . . *Othonna cheirifolia* 245. . . *Pinus halepenfis* 208.

Alle feine Vorgänger übertraf aber Joh. Jac. *Dillenius* in Befchreibung, kritifcher Beftimmung und Abbildung der Garten-Pflanzen. Wir wiffen, (S. 167.) dafs Dillenius Auffeher des Sherardfchen Gartens in Eltham war. Er lieferte einen: *Hortus Elthamenfis*, Lond. 1732. fol., der alles übertraf, was man bis dahin in der Art gefehn hatte. Richtigkeit der Zeichnungen, Sauberkeit des Stichs, den er felbft beforgte, Genauigkeit der Befchreibungen, Sorgfalt in der Auffuchung der Synonyme; alles vereinigte fich, um dies Werk zu dem vorzüglichften feiner Art zu erheben. Der Umfang der Wiffenfchaft ward durch die Kenntnifs folgender Pflanzen erweitert:

Canna glauca t. 59. . . *Olea capenſis* t. 160. . . *Salvia mexicana* t. 254. . . *Iris verſicolor* 155. f. 187. . . *Ptelea trifoliata* 122. . . *Heliotropium parviflorum* 146. . . *Phlox paniculata* 166. f. 203. . . *Phl. glaberrima* daſ. 202. . . *Convolvulus obſcurus* 83. f. 95. . . *C. hederaceus* daſ. f. 96. . . *C. carolinus* 84. f. 98. . . *C. panduratus* 85. f. 99. . . *Ipomoea glaucifolia* 87. f. 101. . . *I. lacunoſa* daſ. f. 102. . . *I. tamnifolia* 318. f. 414. . . *Ipomopſis elegans* Michaux. 241. . . *Lonicera Symphoricarpos* 278. . . *Trioſteum perfoliatum* 293. . . *Phyſalis pruinoſa* 9. . . *Ph. viſcoſa* 10. . . *Solanum campechienſe* 268. . . *S. carolinenſe* 269. . . *S. bonarienſe* 272. . . *Ceſtrum diurnum* 154. . . *Jacquinia ruſcifolia* 123. . . *Cordia Patagonula* 226. . . *Sideroxylon inerme* 265. . . *Ribes floridum* 244. . . *R. oxyacanthoides* 139. . . *Achyranthes radicans* Cav. 7. . . *Cynanchum ſuberoſum* 229. . . *Aſclepias purpuraſcens* 28. . . *Chenopodium anthelminthicum* 66. 76. . . *Ch. multifidum* daſ. f. 77. . . *Gomphrena perennis* 20. f. 22. . . *Phyllis Nobla* 299. . . *Rhus radicans* 291. . . *Portulacaria afra* 101. . . *Craſſula cultrata* 97. . . *C. ciliata* 98. f. 116. . . *C. nudicaulis* daſ. f. 115. . . *C. orbicularis* 100. f. 118. . . *C. pellucida* daſ. f. 119. . . *Haemanthus puniceus* 140. . . *Pancratium mexicanum* 222. . . *Eucomis regia* 92. 93. . . *Hypoxis ſeſſilis* 220. . . *Anthericum fruteſcens* 231. . . *A. aloides* 232. f. 300. . . *Atraphaxis undulata* 32. . . *Rumex dentatus* 158. f. 191. . . *Oenothera molliſſima* 219. . . *Rheum Ribes* 158. f. 192. . . *Saponaria orientalis* 167. . . *Saxifraga grönlandica* 253. f. 329. . . *Dianthus caeſius* 298. f. 385. . . *Sileneceraſtoides* 309. f. 397. . . *S. anglica* daſ. f. 398. . . *S. pendula* 312. . . *S. antirrhina* 313. . . *S. rubella* 314. f. 406. . . *S. cretica* daſ. f. 404. . . *S.*

inaperta 315. f. 407. . . *S. Behen* 317. f. 409. . . *Cotyledon hemifphaerica* 95. f. 111. . . *C. ferrata* daf. f. 112. . . *Sedum hifpanicum* 256. f. 332. . . *Oxalis Dillenii* Jacqu. 221. . . *Cerastium perfoliatum* 217. . . *Euphorbia mauritanica* 289. . . *Cactus Tuna* 295. f. 380. . . *Mesembrianthema linguaeforme* 183. . . *latum* 184. f. 225. . . *obliquum* 185. f. 226. . . *longum* daf. f. 227. . . *rostratum* 186. f. 229. . . *bellidiflorum* 189. f. 233. . . *noctiflorum* 206. . . *tuberofum* 207. . . *ftipulaceum* 209. . . *loreum* 200. . . *verruculatum* 293. . . *hifpidum* 214. . . *glomeratum* 213. f. 276. . . *ferratum* 192. . . *fcabrum* 197. f. 251. . . *bracteatum* daf. f. 249. . . *filamentofum* 212. f. 273. . . *aciaciforme* 211. 212. . . *Aizoon hifpanicum* 117. . . *Rofa lucida* 245. f. 316. . . *R. pendulina* daf. f. 317. . . *Rubus occidentalis* 247. . . *Fragaria chiloenfis* 120. . . *Papaver nudicaule* 224. . . *Ciftus furreianus* 145. f. 172. . . *C. marifolius* daf. f. 173. . . *Clematis Viorna* 118. . . *Cl. crifpa* 73. . . *Cl. orientalis* 119. . . *Cimicifuga Serpentaria* 67. f. 78.

Aiuga orientalis 53. . . *Hyptis radiata* 75. . . *Trichoftema brachiatum* 285. . . *Lantana meliffaefolia* 57. f. 66. . . *Verbena bonarienfis* 300. . . *V. caroliniana* 301. . . *V. mexicana* 302. . . *Ruellia ftrepens* 249. . . *R. clandeftina* 248. . . *Lepidium bonarienfe* 286. . . *Iberis gibraltarica* 287. . . *Sifymbrium burfifolium* 148. f. 177. . . *S. monenfe* 111. . . *Hermannia lavandulifolia* 147. . . *Paffiflora Vefpertilio* 137. . . *Erodium glaucophyllum* 124. . . *Pelargonium hybridum* 125. . . *P. carnofum* 127. . . *P. odoratiffimum* 131. . . *Geranium maculatum* 132. . . *G. bohemicum* 133. . . *G. carolinianum* 135. . . *Sida Dilleniana* 2. . . *S. occidentalis* 6. . . *S. alnifolia* 172. f. 211. . . *Malva abutiloides* 1. . . *M. virgata* 169. f. 206. . . *M.*

grossulariaefolia das. f. 207. . . *Hibiscus ficulneus* 157. . . *Rafnia perfoliata* 102. f. 122. . . *Phaseolus helvolus* 233. f. 300. . . *Ph. vexillatus* 234. . . *Ph. alatus* 235. f. 303. . . *Ph. radiatus* das. f. 304. . . *Glycine tomentosa* 26. f. 29. . . *Clitoria virginiana* 76. . . *Hedysarum maculatum* 141. . . *H. repens* 142. . . *H. volubile* 143. . . *H. marilandicum* 144. . . *Astragalus carolinianus* 39. . . *Hypericum olympicum* 153. f. 181. . . *Vernonia glauca* 262. . . *Cnicus altissimus* 69. . . *Bidens pilosa* 43. . . *B. nodiflora* 44. . . *Melananthera hastata* Mich. 46. f. 54. . . *Cacalia papillaris* 55. . . *Chrysocoma scabra* 88. f. 103. . . *Kuhnia eupatorioides* 89. . . *Artemisia tenuifolia* 33. . . *Gnaphalium rutilans* 107. f. 127. . . *Gn. undulatum* 108. f. 130. . . *Gn. purpureum* 109. f. 132. . . *Elichrysum retortum* 322. . . *Erigeron carolinianum* 306. . . *E. bonariense* 257. . . *Conyza marilandica* Mich. 88. f. 104. . . *C. camforata* Pursh. 89. f. 105. . . *Senecio Pseudo-china* 258. f. 335. . . *S. hastatus* 152. f. 184. . . *S coriaceus* 105. . . *S halimifolius* 104. . . *Aster chinensis* 34. . . *A. foliolosus* 35. . . *A. multiflorus* 36. f. 40. . . *Solidago aspera* 305. f. 392. . . *S. cambrica* 306. 393. . . *S. lanceolata* das. f. 394. . . *S. caesia* 307. . . *S. rugosa* 308. 396. . . *Tetragonotheca helianthoides* 283. . . *Tagetes minuta* 280. . . *Silphium Asteriscus* 37. . . *Othonna arborescens* 103. . . *Bryonia ficifolia* 50. . . *Menispermum virginicum* 178. . . *Cliffortia ilicifolia* 31.

Der Universitäts-Garten zu Cambridge blühte unter der Aufsicht Joh. *Martyn's*, (geb. 1699, † 1768) vorzüglich. Martyn hat sich nicht bloss durch seine Erklärungen des Virgil, als einen gelehrten Kenner des Alterthums, sondern auch durch seine „Historia plantarum rariorum, dec. 1 — 5. 1728 — 1732. fol.„,

als einen feinen Kenner der Pflanzen gezeigt. Dies Werk enthält köstliche Abbildungen von Gewächsen, die Huysum gemahlt und Kirkall gestochen. Darunter sind mehrere neue:

Maranta arundinacea p. 39. . . *Parietaria polygonoides* W. p. 8. . . *Phlox carolina* 10. . . *Gronovia scandens* 40. . . *Turnera ulmifolia* 49. . . *Crassula scabra* 24. . . *Pancratium caribaeum* 27. . . *Podaliria alba* 44. . . *Cassia ligustrina* 21. . . *C. marilandica* 23. . . *Mesembrianthemum felinum* 30. . . *Prunella pensylvanica* W. 4. . . *Antirrhinum triste* 35. f. 2. . . *Martynia diandra* 42. . . *Cleome viscosa* 25. . . *Cl. aculeata* 45. . . *Passiflora serratifolia* 56. . . *P. cuprea* 37. . . *P. holosericea* 51. . . *P. lunata* 52. . . *Erodium chium* 4. . . *E. laciniatum* 19. . . *Pelargonium inquinans* 3. . . *P. papilionaceum* 15. . . *P. cucullatum* 28. . . *Sida crispa* 29. . . *Malva caroliniana* 34. . . *Aster grandiflorus* 19. . . *Solidago altissima* 14. . . *Helianthus atrorubens* 20. . . *Coreopsis lanceolata* 26. . . *Millera quinqueflora* 41. . . *M. biflora* 47. f. 1. . . *Cymbidium verecundum* 50. . . *Croton lobatus* 46. . . *Phyllanthus Niruri* 9. . . *Fucus polypodioides* 32. f. 1. . . *F. selaginoides* das. f. 3. . . *F. ceranoides* f. 6.

Unter den italischen Gärten waren die zu Pisa und zu Florenz die berühmtesten. Jenem stand Mich. Angel. *Tilli* vor, der einen Theil von Asien und Africa gesehen, und unermüdet in der Sammlung fremder Gewächse war. Sein „Catalogus plantarum horti Pisani, Flor. 1723. fol.„, enthält, ohne genaue Beschreibungen, doch einige neue Pflanzen:

Knautia propontica 48. . . *Rumex aegyptiacus* 37. f. 1. . . *Medeola angustifolia* 12. f. 2. . . *Eu-*

genia uniflora 44. . . *Antirrhinum cirrhosum* 38. f. 2. . . *Pelargonium fulgidum* 26. . . *Malva Sherardiana* 35. f. 2. . . *Phaca Gerardi* VIII. 14. f. 1. . . *Ph alpina* daf. f. 2. . . *Cynara acaulis* 20. . . *Anthemis alpina* 19. f. 1. . . *Centaurea cichoracea* 27. . . *Zamia pungens* 45. . . *Acacia pedunculata* W. 1. f. 2. . . *Woodwardia radicans?* 24.

Vom Garten zu Florenz hatte der treffliche *Micheli* einen „Catalogus plantarum horti florentini,„ hinterlaſſen, den Targioni nach M's Tode herausgab: Flor. 1748. fol.

Einen reichen Garten hatte der Senator Joh. Franz *Mauroceni* zu Padua eingerichtet, deſſen Verzeichniſs Ant. *Tita* 1713. 8. herausgab.

Die Gärten Deutſchlands waren unbedeutend. Die Pflanzen des Wittenberger Univerſitäts-Gartens wurden von Joh. Henr. *Heucher*, Prof. daſelbſt, (geb. 1677, † 1747,) dreymal verzeichnet. „Index plantarum, Witteb. 1711. 4.„ und „Novi proventus, 1713. 4.„ ſind die Titel dieſer Verzeichniſſe. Auch Heuchers Nachfolger, Abr. *Vater*, (geb. 1684, † 1751,) gab dreymahl Verzeichniſſe (1721, 1724 und 1738) heraus.

In Leipzig machte ~~ein Prof~~. der Medicin, Auguſt Friedr. *Walther*, (geb. 1688, † 1746,) ſeinen Garten bekannt, indem er eine „Deſignatio plantarum horti, Lipſ. 1735. 8.„ herausgab. Hier ſind: *Fagara tragodes* t. 5. f. 1., *Parkinſonia aculeata* t. 13., *Schotia ſpecioſa* t. 2., *Silene gigantea* t. 11., *Siſymbrium altiſſimum* t. 22., *Berkheya fruticoſa* t. 7., *Eriocephalus africanus* t. 1., *Boſea Yervamora* t. 10., *Cucumis Dudaim* t. 21. und *Anthoſpermum aethiopicum* t. 9. abgebildet.

Ein grosses Werk, welches ausgemahlte Abbildungen von Garten-Pflanzen enthält, unternahm Joh. Wilh. *Weinmann*, Apotheker in Regensburg. Er gab ihm den Titel: „Phytanthoza-iconographia, vol. 1 — 4. Ratisb. 1737 — 1745. fol.„. Den Text schrieben Joh. Georg Nicol. Dietrich und Ambros. Karl Bieler: die Künstler, unter denen Ridinger der bekannteste, sahen mehr auf Glanz der Farben, als auf Treue der Zeichnung. Der Wissenschaft hat dies Unternehmen keinen Gewinn gebracht.

Zu gleicher Zeit suchte Joh. Hieron. *Kniphof*, Prof. zu Erfurt, (geb. 1704, † 1762,) die alte Kunst, Pflanzen-Abdrücke mit Buchdrucker-Schwärze zu liefern, wieder hervor. Beckmann findet Spuren dieser Kunst im sechzehnten Jahrhundert. (*Gesch. der Erf.* 1, 517.) Kniphof stellte auf diese unvollkommene Weise, in Verbindung mit dem Buchdrucker Trampe in Halle, eine Menge Pflanzen dar. Das Werk führt den Titel: „Botanica in originali, cent. 1 — 12. Hal. 1757 — 1764. fol.„.

Fünftes Kapitel.

Untersuchungen über den Bau und die Verrichtungen der Theile.

Die grossen Meister in der Zergliederung der Gewächse, Grew, Malpighi und Leeuwenhoek, fanden in diesem Zeitraum wenig Nachfolger. Man begnügte sich fast nur mit chemischen Erläuterungen, mit Bestimmung der Gesetze der Bewegung und mit Beobachtungen einiger Vorgänge in der Pflanzenwelt, welche zur Erläuterung der Gesetze dienen konnten. Der Gebrauch der Mikroskope kam in Verfall, und wurde sogar so verdächtig, dass Fontenelle, der berühmte Wortführer der pariser Akademie, im Jahr 1711

ſagen konnte, die Lehre von den Tracheen der Gewächſe ſey ſehr zweifelhaft: denn die Mikroſkope zeigen oft nur das, was der Beobachter ſehn wolle. (*Hiſt. de l'acad. de Paris*, 1711. p. 43.) Joh. Hieron. *Sbaraglia*, Prof. zu Bologna, (geb. 1641, † 1710,) ſuchte ebenfalls nicht bloſs Malpighi's Entdeckungen, ſondern überhaupt den Gebrauch der Mikroſkope verdächtig zu machen, um ſogar das Daſeyn der Schraubengänge und der Strahlengänge von der Rinde zum Marke zu läugnen. (*Oculorum et mentis vigiliae*, Bonon. 1704. 4.) Und, da Malpighi's Schüler, Lucas Ferranuova und Horaz de Florianis, ihren Lehrer vertheidigten, (*Epiſtola, in qua errores Sbaragliae oſtenduntur*, Rom. 1705. 4.); ſo verantwortete ſich Sbaraglia auf eine nicht ſehr würdige Weiſe. (*Raccolta di queſtioni intorno à coſe di botanica* etc. *agitate già tra 'l Malpighi e lo Sbaraglia*, Bologn. 1723. 4.)

In Deutſchland wurden Grew's und Malpighi's herrliche Entdeckungen nicht einmahl allgemein bekannt, geſchweige, daſs man ſie hätte weiter verfolgen oder berichtigen ſollen.

Joh. Georg Wilh. *Starcken* vertheidigte zu Helmſtedt eine Diſſertation: „Gyros convolvulorum evolvere tentabit, Helmſt. 1705. 4.„, worin er den ſchiefen Stand des Pflänzchens zwiſchen den Kotyledonen als Grund des Schlingens der Pflanzen angiebt, ohne zu bedenken, daſs bey den Chenopodeen und Atripliceen der Embryo ſogar gekrümmt und das Pflänzchen, wie auch bey Juſticia, ganz ſchief geſtellt iſt, obgleich die Pflanzen gerade aufrecht wachſen: dagegen eine Menge Schlingpflanzen einen geraden Stand des Embryons zwiſchen den Kotyledonen zeigen.

Der groſse Philoſoph, Chriſtian *Wolff*, Prof. zu Halle, (geb. 1679, † 1754,) war der einzige Deutſche, der Beobachtungen und Verſuche über

die Natur der Gewächse anstellte. Seine „Vernünftige Gedanken von den Wirkungen der Natur, Halle 1723. 8.„, enthalten auch eine Theorie vom Bau der Gewächse. Die scheinbaren Fasern der Gewächse hält er für zusammengesetzt aus Zellen und Schläuchen. Die eigenthümlichen Saftbehälter in der Rinde kennt er, und nimmt die eigentlichen Schraubengänge im Splint an. Diese führen Luft, so wie die Strahlengänge von der Rinde zum Marke die Nahrungssäfte. Diese vergleicht er daher mit den Blutgefäſsen, die Schraubengänge mit den Luftröhren, und die Zellen mit den Drüsen der Thiere. Welche Ursache die Säfte anlocke, auf welche Weise sie zubereitet werden, gesteht er nicht zu wissen: eine Art von Gährung möge wohl dabey vorkommen. Auch das, was die Pflanzen ernähre, sey ein Urstoff der Erde und der Luft, der nicht bekannt sey: wenigstens seyn es keine Salze. In der Marksubstanz liegen Keime zur künftigen Pflanze verborgen, die man mit dem Saamen vergleichen könne.

Wolff wandte auch die Luftpumpe an, um den Gehalt an Luft in jedem Theile der Pflanze zu entdecken. Bernhard *Nieuwentyt* hatte sie zuerst in der Art angewandt, daſs er Aeste von Rüstern in Seifensieder-Lauge tauchte, weil diese keine Luftblasen bildet, und dann die Luft auszog. Da fand er denn, und Wolff bestätigte es, daſs nur das Holz, nicht die Rinde, Luft entwickelte. Auch stellte Wolff zuerst Versuche über Vervielfältigung der Getreide-Halme an, wenn die Knoten unter die Erde gebracht werden. (*Entdeckung der wahren Ursache von der wunderbaren Vermehrung des Getreides*, Halle 1728. 4.)

Ludw. Phil. *Thümmig* stellte, nach Wolff'schen Grundsätzen, ähnliche Untersuchungen an. (*Versuch einer gründlichen Erläuterung der merkwürdigsten Begebenheiten in der Natur*, Halle 1722. 8.) Das Da-

ſeyn der Luftröhren in den Pflanzen ſuchte er nicht allein durch die Luftpumpe, ſondern auch durch das Mikroſkop darzuthun: durch jene bewies er aber die Spaltöffnungen auf der Rückſeite der Blätter. Die Keime und Knoſpen erzeugen ſich in Wülſten, ſelbſt in Blattſtielen, wenn ein gedrängtes Zellgewebe zur Entſtehung der Schraubengänge und Saftröhren Gelegenheit gebe. Es könne ein wahrer Kreislauf der Säfte in den Pflanzen angenommen werden: denn die durch die Blätter eingeſogenen Stoffe ſteigen zur Wurzel ab, und die von der Wurzel aufgeſogenen vertheilen ſich in die Blätter.

Die Schraubengänge ſah auch Georg Bernhard *Bülffinger*, Akademiker in Petersburg, in Melonen-Ranken. (*Comment. petrop.* 4. p. 182.) Was bis auf ſeine Zeit vom Bau der Pflanzen bekannt war, ſuchte Ant. Wilh. *Plaz*, Prof. in Leipzig, (geb. 1708, † 1784,) zu ſammeln und in guter Ordnung vorzutragen. So entſtand ſeine „Hiſtoria organicarum in plantis partium, Lipſ. 1751. 4.„.

Höchſt wichtig und klaſſiſch waren die Unterſuchungen eines engländiſchen Geiſtlichen, Stephan *Hales*, (geb. 1677, † 1761,) über die Kraft, womit die Anziehung und Ausdünſtung der Gewächſe geſchieht. Man findet dieſe denkwürdigen, mit der gröſsten Sorgfalt angeſtellten, lehrreichen Verſuche in ſeinen „Vegetable ſtatics, Lond. 1727. 8.„, deren deutſche Ueberſetzung Chriſt. Wolff zu Halle 1748. 4. beſorgte. Die Verſuche beziehn ſich vorzüglich auf die Ausdünſtung der Gewächſe, auf die Kraft, womit ſie die Säfte anziehn und forttreiben, auf die Einſaugung der Luftſtoffe und Dünſte, und auf die Bewegung der Säfte in den Pflanzen, wobey er den Rückgang des Safts zwiſchen Baſt und Rinde darzuthun ſucht. Auch in den Haemaſtatics, Lond. 1733. 8., führt er noch Verſuche an, die den Rück-

gang der Säfte erläutern, und fucht zu beweifen, dafs die Schraubengänge blofse Luft führen, dafs man aber Urfache hat, mehr auf die Stoffe, als auf das Dafeyn der atmofphärifchen Luft felbft zu achten.

Ein Jefuit, P. *Sarrabat*, genannt *de la Baiffe*, gewann den von der Akademie zu Bordeaux ausgefetzten Preis über die Bewegung der Säfte in den Pflanzen. Seine „Differtation fur la circulation de la fève des plantes, Bordeaux 1733. 8.„, enthält die erften Verfuche mit gefärbten Flüffigkeiten, deren Auffteigen in abgefchnittenen Zweigen die Organe vor Augen bringen foll, in welchen das naturgemäfse Auffteigen der Säfte erfolgt. Er bediente fich dazu des rothen Safts der Phytolacca, und fand, dafs diefer in den Holzfafern auffteige, fich durch die Nerven der Blätter und felbft in den Staubfäden zeige. Werde die Rinde gefärbt, fo gefchehe dies durch die Strahlengänge, welche zwifchen Rinde und Mark die Gemeinfchaft eröffnen. Das Abfteigen der Säfte fucht er dadurch zu erweifen, dafs, wenn man einzelne Aefte der Wurzel ins Waffer fetzt und andere draufsen läfst, die letztern eben fo gut fortwachfen als die erftern.

Diefer Gegenftand, das Abfteigen der Säfte, befchäfftigte auch die fchon angeführten Schriftfteller, Richard *Bradley* und Patrick *Blair*. Beide berufen fich auf das Wachsthum der Wurzeln und auf das Dafeyn eigenthümlicher Säfte in denfelben. Auch führen fie beide die Erfcheinung an, dafs das edle Impfreis dem Wildling, auf den es gefetzt worden, bisweilen feine Eigenfchaften mittheile. (*Henr. Cane* in *Phil. transact.* vol. 31. n. 366. p. 103. *Laurence clergyman's recreation* p. 27. *Hales Statik der Gew.* S. 86. *Bradley obf. fur le jardinage*, p. 11. *P. Blair's botan. effays* p. 384.) Dafs auch ein Zweig, der

mit zwey benachbarten Bäumen durch Kunſt verbunden ſey, durch ſie ernährt werde, war Beiden wohl bekannt.

Die Chemie der Gewächſe machte unbedeutende Fortſchritte. Der erſte, der die Farben der Pflanzen zu erklären ſuchte, war der ſchon genannte Steph. Franz *Geoffroy*. (*Mém. de l'ac. de Paris*, 1707. p. 694.) Er leitete ſie aus weſentlichem Oehl und flüchtigen Salzen her. Die grüne Farbe der Blätter gehe durch Säuren in die rothe über. Die Oehle und Salze ſpielten auch in der Theorie der Ernährung der damaligen Zeit eine bedeutende Rolle. So meinte Patr. *Blair*, daſs die verſchiedene Geſtalt dieſer Oehle und Salze eine verſchiedene Auswahl der Poren, durch die ſie aufzuſaugen ſeyn, nothwendig mache. Ja, man war ſo befangen in den materiellen Anſichten, daſs Joh. Friedr. *Henckel*, Bergarzt zu Freyberg, (geb. 1679, † 1744,) die ganze Vegetation aus Gährung und Kryſtalliſation ableitete. (*Flora ſaturnizans*, Lipſ. 1722. 8.)

Endlich unterſuchte man die Erzeugung unvollkommener Pflanzen, und glaubte, auch ohne Saamen, durch langſame Fäulniſs des Schleims die Entſtehung der Schwämme erklären zu können. Dieſe Meinung trug Ludw. Ferdin. *Marſigli* (geb. zu Bologna 1658, † 1730) vor. (*De generatione fungorum*, Rom. 1714. fol.) Dagegen bemerkte Joh. Maria *Lanciſi*, päpſtlicher Leibarzt, (geb. 1654, † 1720,) daſs doch immer noch ein Mutterſtoff hinzukommen müſſe, wenn ſich auf ſolche Art Schwämme erzeugen ſollten. (*De ortu fungorum*, Opp. ed. Genev. 1718. 4.)

Siebentes Buch.

Das Linné'ſche Zeitalter.

Erſtes Kapitel.

Karl Linné.

Die Umänderung und Verbeſſerung, welche die ganze Naturgeſchichte, beſonders die Botanik, durch dieſen groſsen Geiſt erfahren, iſt zu wichtig, als daſs wir bey dem Stifter dieſer Reform nicht länger verweilen ſollten. Das Leben dieſes Mannes, innig mit dem Schickſal der Wiſſenſchaft verwebt, dient zum ſtärkſten Beweis, daſs des Menſchen feſter Wille hinreicht, um groſse Schwierigkeiten zu überwinden und des Schickſals Härte zu beſiegen. Auch iſt dies Leben ein lehrreiches Muſter für alle Gelehrte, denen ihr wahrer und dauernder Ruhm eben ſo ſehr am Herzen liegt, als die Beförderung der Wiſſenſchaft.

Linné brachte ſeine Kindheit und Jugend in groſser Dürftigkeit hin. Denn ſein Vater, ein armer Landprediger zu Roshult und dann zu Stenbrohult in Smoland, konnte ihm kaum nothdürftigen Unterhalt geben, geſchweige einen gewiſſen Aufwand bey ſeiner Erziehung und Geiſtes-Bildung machen. Im Jahr 1707 beſuchte er bis in ſein ſiebzehntes Jahr die Stadtſchule zu Wexiö, blieb aber in den Schulſtudien, weil ihn ſeine früh erwachte Liebe zu den Pflanzen davon abhielt, ſo ſehr zurück, daſs er Zeit

seines Lebens die Folgen der vernachlässigten gelehrten Sprachen fühlte: ja, dass ihn sein Vater, da er gar keine Fortschritte bemerkte, zu einem Schuster in die Lehre gab. Allein ein Arzt zu Wexiö, Joh. Rothmann, erwarb sich das grosse Verdienst, diesen früh aufstrebenden Geist vor der Unterdrückung zu schützen. Er überredete den Vater, den Jüngling seiner Neigung nachhängen zu lassen, und theilte diesem nützliche Bücher mit, unter denen Tournefort ihm die erste Idee von systematischer Anordnung des Gewächsreiches gab.

Im zwanzigsten Jahr seines Alters ging er auf die Universität Lund, um Medicin und Naturhistorie zu studiren. Kilian Stobäus nahm sich seiner an; allein Linné sehnte sich nach Upsala, wo dazumal Ol. Rudbek und Ol. Celsius blühten. Trotz seiner Dürftigkeit führte er seinen Vorsatz aus, und seine Beharrlichkeit ward dadurch belohnt, dass Rudbek ihm die Aufsicht über den botanischen Garten anvertraute. Das Lesen der Schriften von Vaillant und Patr. Blair, (vielleicht auch der Burkhard'schen Epistel,) brachte ihn auf die Idee des Sexualsystems, und schon 1731, in seinem vier und zwanzigsten Jahr, gab er in seinem *Hortus uplandicus* die erste Probe desselben. (*Hamb. Berichte*, 1732. N. VI. S. 45.)

Von den Freunden der Wissenschaft in Upsala zu einer naturhistorischen Reise nach Lappland empfohlen, unternahm er diese, mit der geringen Summe von hundert schwedischen Plotar, im Sommer 1732. Das Tagebuch dieser denkwürdigen Reise ist, englisch übersetzt, von Smith herausgegeben. (*Lachesis lapponica or a tour in Lappland, by Linnaeus*, vol. 1. 2. Lond. 1811. 8.) Linné selbst gab den ersten Bericht von dieser Reise schon in den *act. lit. suec.* 1732. p. 46. und 1735. p. 12. Seine vollstän-

dige *flora lapponica* erschien zu Amsterdam 1735, und in der neuen Auflage von Smith, Lond. 1792. 8.

Diese musterhafte Flor enthält zuvörderst eine sehr interessante Uebersicht des Bodens und Klima's jener Polar-Gegenden. Die Pflanzen, 534 an der Zahl, sind nach dem Sexualsystem aufgeführt, die Synonyme sorgfältig geprüft, die Spielarten beschrieben, der Nutzen angegeben, und die neuen oder interessanten Gewächse abgebildet. Man findet hier folgende Pflanzen zuerst:

Pinguicula villosa t. 12. f. 2. . . *P. alpina* das. f. 3. . . *Diapensia lapponica* tab. 1. f. 1. . . *Azalea lapponica* t. 6. f. 1. . . *Campanula uniflora* t. 9. f. 5. 6. . . *Iuncus spicatus* t. 10. f. 4. . . *I. pallescens* Wahlenb. t. 10. f. 2. . . *Andromeda hypnoides* t. 1. f. 3. . . *A. tetragona* das. f. 4. . . *Rhododendron lapponicum* Wahlenb. t. 6. f. 1. . . *Menziesia coerulea* Sm. t. 1. f. 5. . . *Saxifraga cernua* t. 2. f. 4. . . *S. rivularis* das. f. 7. . . *Lychnis apetala* t. 12. f. 1. . . *Ranunculus nivalis* t. 3. f. 2. . . *R. pygmaeus* t. 3. f. 3. . . *R. lapponicus* das. f. 4. . . *Pedicularis lapponica* t. 4. f. 1. . . *P. flammea* das. f. 2. . . *P. hirsuta* das. f. 3. . . *Cardamine bellidifolia* t. 9. f. 2. . . *Astragalus alpinus* das. f. 1. . . *Salix glauca* t. 7. f. 5. . . *S. Myrsinites* das. f. 6. . . *S. lanata* das. f. 7. . . *S. nigricans* t. 8. f. c. . . *S. phylicifolia* das. f. d. . . *S. tenuifolia* das. f. e. . . *S. hastata* das. f. g. m. . . *S. myrtilloides* das. f. k. . . *S. Arbuscula* das. f. e. . . *S. arenaria* das. f. o. q. . . *S. fusca* das. f. r. . . *S. lapponum* das. f. t. . . *S. obtusifolia* Willd. das. f. u. . . *S. reticulata* t. 7. f. 1. 2. t. 8. f. 1. . . *Cetraria nivalis* t. 11. f. 1. . . *Parmelia centrifuga* das. f. 2. . . *Peltidea crocea* das. f. 3. . . *Baeomyces deformis* das. f. 5. . . Andeutungen kommen vor von *Aira bottnica* Wah-

lenb. (fl. lapp. n. 49.), *Iuncus arcticus* n. 116., *Draba alpina* n. 255., *Tuſſilago frigida* n. 303.

Nach ſeiner Rückkehr aus Lappland hielt Linné in Upſala Vorleſungen; allein Eiferſucht zwiſchen ihm und Roſén, und Groll gegen dieſen vertrieb ihn. Er ging nach Fahlun, um dort Unterricht in der Mineralogie zu geben. Die Tochter des daſigen Arztes Moräus, in die er ſich verliebt, ſchoſs das Geld zu ſeiner Promotion her, zu welcher er ſich in Harderwyk vorbereitete. Nachdem er dort ſeinen Zweck erreicht, ging er 1735 nach Leiden und Amſterdam, wo ihm Boerhaave's und Joh. Burmann's Bekanntſchaft zu der Stelle eines Auffehers des herrlichen Gartens verhalf, den Georg Cliffort in Hartecamp unterhielt. Hier war es, wo er den Grund zu ſeiner nachmaligen Gröſse legte. In den zwey Jahren ſeines dortigen Aufenthalts lieferte er neun Werke, worunter ſein Syſtema naturae, LB. 1735. fol., durch den Scharfſinn der Beobachtungen, durch die glückliche Verbindungsgabe und durch die Klarheit der ſyſtematiſchen Ueberſicht die Welt in Erſtaunen ſetzte. Das Sexualſyſtem iſt im Syſtema naturae ſchon in ſeinem ganzen Umfang angewandt. Die erſte Kenntniſs geſteht er ausdrücklich den Engländern Grew und Morland zu verdanken. Die Gattungen und ihre Charaktere ſind indeſs groſsentheils nach Tournefort bearbeitet: daher hier noch Abies und Larix! unterſchieden werden. In der Polyadelphie ſieht man bloſs Laſianthus (eine Art Althaea).

Dann gab er faſt zu gleicher Zeit ſeine Fundamenta botanica, Amſt. 1736. 12., und ſeine Critica botanica, LB. 1737. 8., heraus, worin er die Geſetze der Beſtimmung und Benennung der Pflanzen ſehr geiſtreich entwickelte. Zwar hatten Rivinus und Tournefort ſchon, nach Jung's Muſter, mehr Beſtimmtheit in die Kunſtſprache zu bringen geſucht.

Allein Linné schuf die Trivialnamen, und gab wahrhaft philosophische Gesetze für die Charaktere der Gattungen und Arten. Die Gattungsnamen unterwarf er eben so strengen Regeln, welche man zwar nicht mehr allgemein beobachtet, die aber aus den wichtigsten Gründen abgeleitet sind.

Der Hortus Cliffortianus konnte nicht anders als seinen Ruhm ungemein erhöhen. Denn in Rücksicht des Reichthums an Arten, der neuen Entdeckungen, der genauen Beschreibungen, der sorgfältigen Kritik der Synonyme und der trefflichen von Ehret besorgten Abbildungen kann nur Dillenius hortus Elthamensis damit verglichen werden. Man findet hier folgende interessante Pflanzen abgebildet: *Kämpfera Galanga* t. 3., *Collinsonia canadensis* t. 5., *Piper pellucidum* t. 4., *Lobelia Cliffortiana* 26., *Canarina Campanula* 8., *Bauhinia divaricata* 15., *Heliocarpus americanus* 16., *Browallia elata* 17., *Gloxinia maculata* 18., *Amorpha fruticosa* 19., *Dalea Cliffortiana* 22., *Sigesbekia orientalis* 23., *Kiggelaria africana* 29., *Cliffortia ternata* 32. Zu gleicher Zeit erschien die Musa Cliffortiana, LB. 1736. 4., eine vollständige Geschichte des Pisangs, der zu den Palmen gerechnet wird, und wo bey dieser Gelegenheit die Charaktere der Palmen Gattungen und Scitamineen entwickelt werden. Den innern Bau des Gewächses übergeht er absichtlich.

Wie vollständig Linné schon damals mit der ganzen botanischen Literatur bekannt war, sieht man aus dieser Schrift, noch mehr aus der Bibliotheca botanica, Amst. 1736. 8., und aus den Classes plantarum, LB. 1738. 8. In den letztern stellt er alle bisherige Systeme zusammen, und macht einen Versuch der natürlichen Methode, so wie des verbesserten Kelchsystems, welches Magnol erfunden. Hier findet man auch Pet. *Artedi's*, eines Schweden, (geb.

1705, † 1735,) Entwurf der Abtheilung der Dolden-Gewächse nach den Hüllen, welche Linné annahm, und die noch zum Theil geblieben ist.

Die Genera plantarum, LB. 1737. 8., enthalten die Charaktere von 935 Gattungen, äusserst genau und so entwickelt, wie Linné es von dem natürlichen Charakter forderte, dass er nämlich alle und jede wesentliche Merkmahle umfasste, und sich in jedem System anwenden liess. Viel freylich verdankte er, wie er selbst gesteht, Tournefort und Plumier; aber doch erstaunt man über die Menge von Beobachtungen, die vorausgehn mussten, ehe Linné wenigstens 500, und mehr Gattungs-Charaktere angeben konnte. Zwar ist wahr, dass mehrere derselben nach einer Art gebildet sind, und daher nicht auf alle Arten angewandt werden können, dass viele von andern entlehnt sind, und nicht auf eigenen Beobachtungen beruhn, dass manche Gattungen ganz unrechte Plätze haben, wie Kleinhovia, Helicteres, Xylopia, Grewia und die Aroiden in der Gynandrie. Wahr ist, dass die ganze Polygamie zwar eine folgerecht gebildete, aber durchaus der Natur widersprechende Klasse ist, dass die kryptogamischen Pflanzen von Linné schlecht untersucht und geordnet worden, und dass er nicht einmahl Micheli's und Dillenius vor ihm liegende Beobachtungen benutzte. So haben die meisten Kryptogamisten eine männliche und weibliche Blüthe: Chara steht zwischen Lichen und Fucus. Die Palmen bilden sehr unschicklich einen Anhang, da sie doch eben so im künstlichen als im natürlichen System sehr wohl ihren Platz gefunden hätten.

Nachdem Linné sich zwey Jahr in Hartecamp aufgehalten, und inzwischen auch England besucht hatte, trug ihm Adrian *van Royen*, Boerhaave's Nachfolger in Leiden, (geb. 1705, † 1779,) gegen ein Jahrgehalt an, den Leidener Garten, der nach

Hermann's und Boerhaave's Methode eingerichtet war, nach dem Sexualfyftem zu ordnen. Da der Antrag aus Hafs gegen Boerhaave gefchehn, fo lehnte Linné, dem Dankbarkeit Boerhaave's Andenken theuer machte, denfelben ab. Aber er änderte die Ordnung der Pflanzen, und fchuf ein eigenes Syftem, welches mit Unrecht Royen's Namen trägt. Diefer gab nicht lange darauf: „Florae leidenfis prodromus, LB. 1740. 8.„, heraus, wo in der Vorrede Linné's Gefetze über die Aufftellung der Gattungen und Arten wiederholt werden. Das Syftem felbft foll ein natürliches feyn. Es fehlt aber an aller Norm: doch find die meiften Klaffen nach Ray gebildet. Palmen, Lilien, Gräfer, Kätzchentragende, Dolden-Gewächfe, Compofitae, Aggregatae, Tricoccae, Incompletae (ein Chaos!), Fructiflorae (deren Blüthen über der Frucht ftehn), Calyciflorae, Ringentes, Siliquofae, Columniferae, Leguminofae, Oligantherae, Diplosantherae, Polyantherae, Cryptantherae. Man fieht leicht, dafs dies Syftem, des Linné'fchen Namens unwürdig, künftliche Klaffen mit natürlichen Familien zufammenwirft, gleichartige trennt, ungleichartige verbindet, obgleich die Zahl der Kotyledonen dabey zum Grunde liegt. So fteht Sagittaria zwifchen Myosurus und Magnolia, wiewohl jene offenbar zu den Hydrochariden, Myosurus aber zu den Ranunculeen gehört. Wie die Oligantherae, unter ihnen Amarantus, von den Incompletis getrennt werden, begreift man nicht leicht. Doch gab Phil. Friedr. *Gmelin*, Prof. in Tübingen, (geb. 1721, † 1768,) in den *Otiis botanicis*, Tubing. 1760. 8., eine Einleitung und Ueberficht diefes Syftems, und deffen Bruder, Joh. Georg Gmelin, befolgte es in feiner herrlichen flora fibirica.

Die Neuheit und Eigenthümlichkeit des Linné'fchen Syftems erweckte bald heftige Widerfacher,

unter denen der erste Joh. Georg *Siegesbek*, Akademiker zu Petersburg, war. Dieser hatte zuerst: *Primitiae florae petropolitanae*, Rig. 1736. 4., herausgegeben, worin die Pflanzen des akademischen Gartens aufgezählt werden. Jetzt gab er die erste Kritik des Sexualsystems: *Botanosophiae verioris sciagraphia*, nebst *Epicrisis in Linnaei systema plantarum sexuale*, Petrop. 1737. 4. Er bekennt sich als Anhänger des Rivinischen Systems, obgleich er auch auf alle übrigen Theile, besonders auf das äufsere Ansehn und die Blätter, achtet. Die von Linné aufgestellten Gesetze der Sprache und der Charakteristik verwirft er fast alle. Das Geschlecht der Pflanzen läugnet er aus dem Grunde, weil viel diöcische Gewächse, ohne Zuthun männlicher Exemplare, vollkommene Saamen tragen. Ein Einwurf, der durch das Vorkommen der Zwitterblüthen auf vielen diöcischen Pflanzen widerlegt wird. Seltsam genug greift er das Sexualsystem auch aus dem Grund an, weil viele Pflanzen sich durch Knospen vervielfältigen: eben so widersinnig ist, wenn er den Nutzen des Pollens zur Befruchtung verwirft, weil derselbe wegen seines medicinischen Gebrauchs bekannt sey. Abgeschmackt ist sein Spott über die Lehre von der Befruchtung, weil sie zu unzüchtigen Ideen führe. Auch ist der Vorwurf, den er dem Linné'schen System macht, dafs es nicht natürlich sey, durchaus nichtig.

Linné unterdrückte seinen Unwillen über diesen unwürdigen Gegner. Doch ward ihm von Joh. *Browal*, nachher Bischof von Åbo, (geb. 1707, † 1755,) geantwortet. (*Examen epicriseos in systema plantarum sexuale*, Aboae 1739. 4., nochmals abgedruckt bey Linné's *Oratio de necessitate peregrinationum in patria*, LB. 1743. 4.) Hier werden die bekannten Gründe für das Sexualsystem wiederholt, und die

künftliche Eintheilung des Linné'fchen Syftems vertheidigt.

Ein Jahr fpäter zeigte fich auch Joh. Gottl. *Gleditfch*, damals Stadtarzt zu Lebus, dann Akademiker in Berlin, (geb. 1714, † 1786,) als Vertheidiger Linné's. (*Confideratio epicrifeos Siegesbekianae*, Berol. 1740. 8.) Sehr gut werden hier Siegesbek's Einwürfe beantwortet. Ernfthaft widerlegt er den Einwurf von der Unfittlichkeit der Befruchtung der Pflanzen: die Begriffe von Sittlichkeit, fagt er, beym menfchlichen Gefchlecht, laffen fich nicht einmahl auf die Thiere, gefchweige auf die Pflanzen ausdehnen. Sehr richtig bemerkt er, dafs die Unterfuchung der kleinften Theile nie vernachläffigt werden dürfe, auch wenn dazu Mikrofkope erforderlich feyn. Die Linné'fche Nomenclatur vertheidigt er mit fehr guten Gründen. Den Vorwurf, welchen man dem Linné'fchen Syftem gemacht, dafs es nicht natürlich fey, befeitigt er nicht ganz fo paffend dadurch, dafs er dem Rivinifchen den gleichen Vorwurf macht. Eben fo wenig weifs er darauf hinreichend zu antworten, dafs die diöcifchen Pflanzen oft Saamen tragen, wenn fie gleich von den männlichen Individuen weit getrennt feyn. Es fey kein vollkommener Saame, fagt Gleditfch. Zwar antwortete Siegesbek in dem: *Vaniloquentiae botanicae fpecimen*, Petrop. 1741. 4., aber der unwürdige Ton und der Mangel an Gründen zog ihm nur Verachtung zu.

Unterdeffen war Linné aus Holland über Paris und Göttingen in fein Vaterland heimgekehrt. In Göttingen gewann er Haller's Achtung in folchem Grade, dafs ihn diefer zu feinem Nachfolger beftimmte. Allein der Brief, worin ihm dies angezeigt ward, kam zu fpät. Linné hatte fchon die Stelle als Flotten-Arzt angenommen, und wäre in diefem fremden Wirkungskreife für die Botanik verloren gewefen,

wenn die Reichsräthe, Grafen Teſſin und Höpken, ihn nicht dem König empfohlen hätten. So erhielt er 1739 den Titel eines königlichen Botanicus und ward Präſident der ſtockholmer Akademie der Wiſſenſchaften. (1739.) Im folgenden Jahr beſchloſs der Reichstag die natürlichen Schätze des Landes unterſuchen zu laſſen, um der nachtheiligen Einfuhr fremder Fabricate entgegen zu arbeiten. Man ſchickte zu dem Ende Linné auf die Inſeln Oeland und Gothland. Dieſe Reiſe war für die Naturkunde und für die Gewerbe nicht ohne Nutzen. Linné beſchrieb ſie unter dem Titel: Oeländſka och Gothländſka reſa, Stockh. 1745. 8. Es wurden unter andern Schoenus nigricans, Toſieldia calyculata, Draba incana, muralis und Artemiſia rupeſtris bekannter.

Nach der Rückkehr von dieſer Reiſe erhielt er 1741 die Profeſſur der Medicin und Anatomie in Upſal. Doch tauſchte er bald mit Roſén, der die Botanik lehrte, und übernahm 1742 dieſe Profeſſur, nebſt der Aufſicht über den botaniſchen Garten, welche Aemter er 36 Jahre lang, mit auſserordentlichem Ruhm und dem gröſsten Nutzen für die Wiſſenſchaften bekleidete. Schon 1748 gab er *Hortus upſalienſis* heraus, wo man einen ſeltenen Reichthum auserleſener Pflanzen bemerkt. Hier kommen vor: Craſſula rubens (Tillaea erecta), Meſſerſchmidia Arguzia, vier Ferulae, Artedia ſquamata, Campanula pentagona, Ludwigia alternifolia, Hymenaea Courbaril, Malpighia, Mimulus ringens, Celſia orientalis, Tuſſilago Anandria.

Im Jahr 1745 erſchien ſeine *Flora ſuecica*, ein klaſſiſches Werk, mit genauer Angabe der Synonyme, der Standorte, der Provinzialnamen und des Nutzens der Pflanzen. Im folgenden Jahr machte er, auf Koſten der Regierung, eine Reiſe nach Weſtgothland, deren Beſchreibung (*Wäſtgötha reſa*, Stockh.

1747. 8.) ebenfalls durch Entdeckung mancher Pflanzen merkwürdig ist. Ruppia maritima, Zostera marina, Potentilla rupestris, Lathyrus heterophyllus, Pisum maritimum und arvense und andere, wurden genauer bestimmt. In demselben Jahr vertheidigte er seine Theorie von der Befruchtung mit den triftigsten Gründen. (*De sponsalibus plantarum* in *Amoen. acad.* 1, 327. f.)

Durch P. Hermann's Herbarium, welches in den Besitz eines Apothekers Günther zu Kopenhagen gekommen, ward Linné in den Stand gesetzt, im Jahr 1747 seine *flora zeylanica*, Holm. 8., herauszugeben. Es sind hier vierzig neue Gattungen, mit ihren Charakteren aufgestellt, unter denen *Olax*, *Pavetta*, *Tomex*, *Cissus*, *Hedyotis*, *Coldenia*, *Mussaenda*, *Nama*, *Cressa*, *Basella*, *Flagellaria*, *Mimusops*, *Allophyllus*, *Jambolifera*, *Memecylon*, *Samyda*, *Delima*, *Uvaria*, *Connarus*, *Pentapetes*, *Pothos*, *Sterculia* die wichtigsten sind.

Im Jahr 1749 unternahm Linné seine bekannte Reise durch Schonen, die er auch beschrieben hat. (*Skånska resa*, Stockh. 1751. 8.) In demselben Jahre gab er seine *Materia medica*, Holm. 1749. 8., heraus, worin die Arzneymittel ebenfalls nach seinem Sexualsystem aufgeführt sind. Hier erscheint zuerst *Polygala Senega*. Im Jahr 1750 beschrieb er mehrere Pflanzen aus Kamtschatka, welche, von Steller gesammelt, von Gregor Demidof ihm mitgetheilt waren. (*Amoen. acad.* 2, 332.) Im folgenden Jahre machte er nordamericanische Pflanzen bekannt, welche P. Kalm gesammelt und ihm geschickt hatte, (*Amoen. acad.* 3. 1.), und gab seine Philosophia botanica, Holm. 8., heraus.

Im Jahr 1753 erschien die erste Ausgabe seiner *Species plantarum*, worin 7300 Arten aufgeführt werden. Drey und vierzig neue Gattungen treten

hier auf. Als er nach neun Jahren die zweyte Ausgabe beſorgte, konnte er die Anzahl der Arten um 1500 vermehren. Späterhin machte er ſeine Entdeckungen in der *Mantiſſa prima*, Holm. 1767. 8., und *altera* 1771. 8. bekannt. Zuletzt ſcheint er ſich vorzüglich mit der natürlichen Methode beſchäfftigt zu haben: wenigſtens zeugen ſeine Vorleſungen über natürliche Familien, die er auf ſeinem Landſitze Hammarby noch 1771 hielt, davon. (*Praelectiones in ordines naturales* ed. Giſeke, Hamb. 1792. 8.) Er ſtarb endlich 1778.

Durch Linné ward die Botanik zur Würde einer Wiſſenſchaft erhoben. Die logiſche Strenge, womit er die Charakteriſtik und Namengebung behandelte, die Schärfe der Beobachtung, womit er das Weſentliche vom Zufälligen zu ſondern verſtand, ſind eben ſo bewundernswerth, als die Folgerichtigkeit, womit er ſein Syſtem durchführte, und die erſtaunlich umfaſſende Kenntniſs, welche er von Gewächſen beſaſs. Zwar ſah er wohl ein, daſs ein höheres Bedürfniſs, als die Befriedigung der Forderungen der Vernunft, den Botaniker zum Anſchlieſsen an die Natur treibe: daher bearbeitete er in ſpätern Jahren die natürlichen Familien. Aber es fehlte ihm dazu an genauer Einſicht der Verwandtſchaften aller, auch der verborgenſten Theile. Die Früchte hielt er überhaupt für weniger wichtig als die Blüthen, und feinere Unterſuchungen über die Lage des Embryons u. ſ. f. anzuſtellen, brachte ſeine Art zu arbeiten nicht mit ſich. Daher auch Adanſon's treffliche Arbeit keinen Eindruck auf ihn gemacht zu haben ſcheint. Ueberdies fehlte es ſeinen natürlichen Familien ganz an Zuſammenhang, und von manchen derſelben, als den Umbellaten und Kryptogamiſten,

ſchreckte ihn ein gewiſſer Widerwille gegen feinere, beſonders mikroſkopiſche, Unterſuchungen ab.

Zur Betrachtung der Haushaltung der Natur im Gewächsreich trieb ihn zwar ein natürlicher Hang, und er hat über Verwandlung der Pflanzen-Theile, über Nektarien, über Fortpflanzung und andere Gegenſtände wichtige Unterſuchungen bekannt gemacht. Aber den Bau der Pflanzen zu prüfen, dazu fehlte es ihm an Neigung.

Linné's Sohn, Karl, hätte wohl den väterlichen Ruhm ererbt, wenn nicht beſtändige Kränklichkeit und ein früher Tod ihn verhindert hätten. Er war 1741 geboren und ſtarb 1783. Wir haben von ihm: *Supplementum plantarum*, Brunsvig. 1781. 8., worin 93 neue Gattungen, meiſt die Forſter'ſchen, Mutiſiſchen und Thunberg'ſchen, nebſt einer zahlloſen Menge neuer Arten, aufgeführt werden. Früher ſchon hatte er: *Decas* 1. *et* 2. *plantarum rariorum horti upſalienſis*, Stockh. 1762. 1763. fol. und *Faſcic.* 1. *plantarum rariorum hort. upſ.*, Lipſ. 1767. fol., drucken laſſen. Auch die *Nova graminum genera* in *Amoen. acad.* 10. app. 1. verdienen erwähnt zu werden.

Zweytes Kapitel.

Fernere Ausbildung und Beſchränkung des Syſtems.

Die fernere Ausbildung und Beſchränkung des Linné'ſchen Syſtems und die allmählige Würdigung deſſelben, nach dem Entſtehn hellerer Begriffe über die natürliche Anordnung der Gewächſe, verdienen gehörig erörtert zu werden.

Einer der ersten, die die Sexual-Theorie vertheidigten und zu mehrerer Ausbreitung derselben beytrugen, war Christ. Gottl. *Ludwig*, Hebenstreit's Begleiter auf dessen Reise nach Africa (S 175.), und nachmals Prof. in Leipzig, (geb. 1709, † 1773). Dieser hatte die Befruchtung der Palmen und der Pistacien in Africa beobachtet. Aus diesen und andern Gründen vertheidigte er das Geschlecht der Pflanzen in seiner: *Diss. de sexu plantarum*, Lips. 1737. 4., abgedruckt in *Richard sylloge*, p. 1. f. In einer andern Schrift (*Observat. in methodum Linnaei*, 1739. 4.) machte er schon die Bemerkung, dass die Verschiedenheit der Geschlechter keinesweges wesentlich, sondern oft zufällig sey, indem mehrere Arten derselben Gattung bald Zwitterblüthen, bald getrennte Geschlechter zeigen. Ferner bemerkt er, dass im Linné'schen System manche Klassen natürlich, aber nicht folgerecht künstlich seyn. So gebe es in der Diadelphie eine Menge Monadelphisten: Genista, Spartium, Anthyllis, Lupinus, Ononis, Crotalaria u. s. f. Wiederum gebe es viele andere, die den künstlichen Charakter einer Klasse haben, aber doch wegen natürlicher Verwandtschaft zu einer ganz andern gerechnet werden: z. B. Lobelia und Jasione, die freylich zur Syngenesie gehören, wenn man folgerecht im künstlichen System seyn will, aber, wegen ihrer Verwandtschaft mit den Campanuleen, eher zur fünften Klasse gezogen werden. Grewia und Passiflora werden mit Unrecht zur Gynandrie gezählt. Es ist zu bedauern, dass Ludwig nicht mehr dergleichen Untersuchungen angestellt: er war der Mann dazu, das Linné'sche System, in seinem Entstehn, auszubilden und zu verbessern. Dies sieht man auch aus seinen: *Definitiones plantarum*, Lips. 1737. 8. 1747. 1760., worin er das Rivinische mit dem Linné'schen System zu vereinigen sucht, und

die Charaktere der Gattungen gründlich entwickelt. Er theilt das Gewächsreich allgemein ein in vollkommene und unvollkommene Pflanzen. Zu den letztern rechnet er die *Pulverulentas* (Kryptogamiſten), die Amentaceen und die *Stamineas* (Gräſer). Die vollkommenen ſind entweder *Apetalae* oder *Petalodes*. Die erſtern gehörten aber ſchon zu den *Stamineis*. Die letztern ſind mit regelmäſsiger oder unregelmäſsiger, mit einfacher oder zuſammengeſetzter Blume verſehn. Die Unterabtheilungen werden theils von den Früchten, theils von den Geſchlechtstheilen entlehnt.

Ferner gehören zu den erſten Vertheidigern des Linné'ſchen Syſtems: Joh. *Gesner*, Prof. in Zürich, (geb. 1709, † 1790,) deſſen *Disſertationes phyſicae*, P. 1. 2. Tigur. 1740. 1741. 4. (abgedruckt in *Linnaei fundam. bot* Hal. 1747. 8.) die Gründe wiederholen, welche für das Sexualſyſtem ſchon vorgetragen waren. Auch Joh. Ernſt *Stieff*, (*Disſ. de nuptiis plantarum* in *Reichard* ſelect. opusc. p. 40. f.), Karl Aug. *von Bergen*, Prof. zu Frankfurt an der Oder, (geb. 1704, † 1759,) in einem Programm: *Utri ſyſtemati, Tournefortiam an Linnaeam, primae partes deferendae ſint?* Frcf. 1742. 4., und Joh. Mar. *Schiera* in *Disſ. de plantarum ſexu*, Mediol. 1750. 8., gehören zu dieſen frühern Anhängern Linné's.

Etwas freyer dachte ſchon Phil. Conr. *Fabricius*, Prof. in Helmſtedt, (geb. 1714, † 1774). So ſehr er Linné's Verdienſte ehrte, ſo glaubte er doch, daſs weſentliche Aenderungen in deſſen Syſtem nothwendig ſeyn, da die Staubfäden nicht allein die Norm abgeben können. (*Primitiae florae butisbacenſis*, Wezlar. 1743. 8.)

Haller, wie aus ſeiner Rede de methodo botanica (*opusc. bot.* p. 43.) erhellt, wollte dem Linné'ſchen Syſtem nicht huldigen, weil weder die Staub-

fäden allein, noch irgend ein anderer Theil, für ſich genommen, die Norm der Claſſification werden könne. Als ſpäterhin Joh. Wolfg. *Wedel*, (geb. 1708, † 1757,) im *Tentamen botanicum*, Jen. 1747. 4., die Frucht als Norm verwarf, und ſich bloſs mit der Blume begnügte, Hamberger aber, Haller's Gegner, in der Vorrede das Linné'ſche Syſtem vertheidigte, ſo gab Haller über dieſe Schrift, wie über das Linné'ſche Syſtem eine etwas ſcharfe Kritik, (*Gött. Anz.* 1748, S. 500.): worauf Wedel in dem *Sendſchreiben an Herrn Haller*, Jen. 1748. 4., antwortete. Haller's Empfindlichkeit gegen Linné zeigte ſich auch dadurch, daſs er ſeinen Sohn, Gottlieb Emanuel, (geb. 1735, † 1786,) einen 15jährigen Burſchen, eine Kritik gegen Linné's Geſetze ſchreiben lieſs. (*Dubia ex Linnaei fundamentis hauſta*, Gott. 1751. 4. *Nuper propoſita dubia illuſtrata*, 1752. 4. *Dubiorum contra ſectionem 7mam fundamentorum Linnaei manip.* 1. 2. 1753. 4.) Er tadelt beſonders die Nomenclatur und den Gebrauch des Worts Nectarium. Der Vater griff Linné bey anderer Gelegenheit deſswegen an, weil er ſeine (Haller's) Charaktere vernachläſſigt, und willkührlich die Namen verändert habe. (*Haller's Tagebuch*, 2, S. 200. 201.)

Schärfer zugleich und ungerechter war die Rüge, welche ſich Lor. *Heiſter*, Prof. zu Helmſtedt, (geb. 1683, † 1758,) zwar ein groſser und gelehrter Wundarzt, dem aber gründliche botaniſche Kenntniſſe mangelten, gegen Linné erlaubte. Nicht allein ſchrieb er: *Meditationes et animadverſiones in novum ſyſtema botanicum ſexuale Linnaei*, Helmſt. 1741. 4., worin er die Schwierigkeiten des neuen Syſtems und die Unſicherheit des Zahlen-Verhältniſſes zur Sprache brachte; ſondern er gab auch Burkhard's oben erwähnte Schrift in der Abſicht heraus, um Linné das Verdienſt der Erfindung dieſes Syſtems

abzusprechen. In einer andern akademischen Schrift: *De nominum plantarum mutatione*, Helmst. 1741. 4., wirft er dem Stifter des Systems unnütze Veränderung der Namen vor, und sucht die Benennungen, welche von Aehnlichkeit mit andern Pflanzen entlehnt worden, zu rechtfertigen. Dann gab er ein: *Systema plantarum generale*, Helmst. 1748. 8., welches, auf die Frucht gegründet, schlecht durchgeführt ist. Denn er sucht die Rivinische Anordnung mit der Hermann'schen Methode zu vereinigen, rechnet die Orchideen zu den Personaten, die Aroideen zu den Monopetalis. Er fängt mit den Zwiebel-Gewächsen an, weil die Lehrlinge durch die Schönheit dieser Blumen angelockt würden. Den völligen Mangel an wissenschaftlichem Geist bekräftigte er noch dadurch, dass er in seiner Dissertation: *De generibus plantarum potius augendis quam minuendis*, Helmst. 1751. 4., behauptete, die Gattungen der Pflanzen müssten, wegen officinellen Gebrauchs, vermehrt werden. So scheidet er Artemisia und Abrotanum, Cassia und Senna, Foeniculum und Anethum. Dieser Gegner verdiente nicht im geringsten Aufmerksamkeit, deren ihn auch Linné nicht würdigte.

Joh. *Mitchell*, Arzt in Virginien, bereicherte das System mit mehrern neuen Gattungen, deren Namen zum Theil geblieben, zum Theil wieder geändert sind. (*Act. nat. cur.* vol. 8. app. p. 187.) Zu jenen gehören: *Zizania*, *Diospyros*, *Pentastemon*, *Acnida*, *Trixis* und *Panax*. Zu den letztern: Chamaedaphne, welche *Mitchella*, Memecylon, welches *Epigaea*, Hedyosmos, welches *Cunila*, Leptostachya, welche *Phryma* genannt worden.

Eine neue Methode erdachte Eberh. Jac. *Wachendorf*, Prof. in Uetrecht, (geb. 1702, † 1758). Man findet sie im *Horti Ultraiectini index*, 1747. 8. Aus dem künstlichen und natürlichen System zusam-

mengesetzt enthält sie zwey allgemeine Abtheilungen: *Phaneranthae* und *Cryptanthae*. Jene werden eingetheilt in die *Poly*- (Di-) *cotyledones* und *Monocotyledones*. Die erstern sind wieder *Teleianthae*, mit vollkommener, und *Ellipanthae*, mit unvollkommener Blüthe, (monöcische und diöcische). Die Teleianthae sind *Diperianthae* und *Monoperianthae*: die letztern haben entweder nur Corolle oder nur Kelch. Dann sieht er auf die Verhältnisse der Staubfäden zu den Theilen der Corolle, wo sie entweder mit den letztern übereinstimmen, oder das Doppelte betragen: ferner auf den Stand der Blüthe und der Staubfäden gegen die Frucht und auf die Verschiedenheiten der Frucht selbst. Es sind viel glückliche und scharfsinnige Gedanken in diesem System: doch liefs die vielfache Theilung keinen allgemeinen Beyfall hoffen.

Grofse Verdienste um die Wissenschaft erwarb sich der treffliche Beobachter, Kasim. Christoph *Schmidel*, Prof. zu Erlangen, dann anspach'scher Leibarzt, (geb. 1718, † 1793). Die unvollkommenen Gewächse untersuchte er mit unübertrefflichem Scharfsinn: die Fortpflanzungs-Werkzeuge der Jungermannien, Marchantien, der Blasia, Riccia und des Anthoceros sind von ihm so genau und treu dargestellt worden, dafs fast nichts zu wünschen übrig bleibt. Seine *Icones et analyses plantarum*, Norib. 1782. fol. mit 75 Kupfertafeln, werden immer eines der ersten Meisterwerke unserer Literatur bleiben. Auch über Buxbaumia und Diphyscium machte er unvergleichliche Untersuchungen bekannt. (*Dissertationes botanici argumenti*, Erl. 1783. 4.)

Joh. Gottl. *Gleditsch* dehnte, wie Micheli schon versucht hatte, die Sexual-Theorie auch auf die Schwämme aus. Die Antheren glaubte er in den aus den Lamellen des Blätterschwamms bisweilen

vortretenden und oft ſproſſenden Schläuchen zu finden. Die Keimkörner, von ihm für Saamen gehalten, ſah er ſchon deutlich. (*Mém. de l'ac. de Berlin*, 1748, p. 60.) Berühmt ward auch ſein Verſuch, eine weibliche Palme durch den Pollen einer entfernten männlichen zu befruchten. (daſ. 1749, p. 103.)

Auch er ward der Erfinder eines Syſtems, welches mit groſser Folgerichtigkeit von ihm durchgeführt wurde, und ſich bloſs auf den Stand der Staubfäden und Antheren gründete. (*Syſtema plantarum a ſtaminum ſitu*, Berol. 1764. 8.) Die Standhaftigkeit der Natur in der Anheftung der Antheren bewog ihn, folgende vier allgemeine Klaſſen feſtzuſetzen: *Thalamoſtemones*, wo ſie auf dem Fruchtboden, *Calycoſtemones*, wo ſie auf dem Kelch, *Petaloſtemones*, wo ſie auf der Corolle, und *Styloſtemones*, wo ſie auf dem Piſtill ſtehn. Freylich giebt es mehrere Familien, wo, wie bey den Melieen und Samydeen, die Staubfäden auf den Nektarien ſtehn. Allein Gleditſch kannte ſie zum Theil nicht, zum Theil brachte er einige derſelben unter die übrigen Klaſſen. Die Unterabtheilungen nimmt er von der Zahl der Antheren, von der Geſtalt der Blume und der Frucht her. Sein *Methodus fungorum*, Berol. 1753. 8., iſt unbedeutend.

Wie Réaumure ſchon verſuchte, ſo brachte Vitalian *Donati* die Sexual-Theorie auch bey den Tangen an. Dieſer Mann hatte wichtige Reiſen gemacht. Von dem Papſt ward er zuerſt nach Sicilien geſchickt: der Ausbruch der Peſt in Meſſina hemmte ſeine Thätigkeit. Dann ging er nach Dalmatien, Albanien und Bosnien, ward darauf Prof. in Turin, und erhielt vom ſardiniſchen Hofe Unterſtützung zu einer Reiſe nach Aegypten. Hier und in Syrien machte er bedeutende Sammlungen: ward aber auf der Rückreiſe, nachdem er Schiffbruch gelitten, von dem

Bruder eines Mädchens, in das er ſich verliebt hatte, 1763 ermordet. Ein Theil ſeiner trefflichen Sammlungen kam an Linné: einen andern beſitzt die Akademie zu Turin, und man ſagt: Mich. Buniva werde dieſe Schätze bekannt machen. Als er ſich in Dalmatien aufhielt, gab Carl Rubbi ſein Werk: *Della ſtoria naturale marina dell' Adriatico*, Venez. 1750. fol., heraus. Hier findet man Andeutungen der Geſchlechtstheile, obwohl undeutlich abgebildet. In den Frucht-Behältniſſen des Fucus ceranoides (t. 3. f. H.) giebt er nämlich Fäden an, welche zwiſchen den Keimkörnern ſtehn. Dies hat ſeine Richtigkeit: aber er findet dieſelben auch auſser den Fruchtbehältniſſen an der äuſsern Fläche des Gewächſes, und dieſe dürften wenigſtens keine ähnliche Verrichtung als die Antheren üben. Auch wagte er den erſten Verſuch, die zahlreichen Arten Fucus in mehrere Gattungen zu theilen. Indeſſen iſt es ſchwer, wegen mangelhafter Synonymie, darüber zu urtheilen: auch haben die neueſten Verſuche einer ſolchen Eintheilung eben ſo gut ſcheitern müſſen, da genaue Unterſuchungen gelehrt haben, daſs der Unterſchied der Früchte bey den Tangen wirklich nicht ſo groſs iſt, als ihn Einige angenommen. Donati, und die ihm gefolgt ſind, ſehn nämlich die unvollkommenen Früchte, die man als Körner in und auf dem Laube ſieht, fälſchlich für ausgebildete an. So iſt das Angiſtrelico Donati's offenbar Fucus Hypogloſſum, der zu beiden Seiten der Mittelrippe Reihen von Keimkörnern trägt, die bey ihm, wie bey F. rubens und ſinuoſus, in Blättchen ausſproſſen, und nicht eher zu Früchten werden, als bis ſie ſich in gröſsern Maſſen und eigenen ſchotenförmigen Behältniſſen, wie bey F. ceranoides, angehäuft, ſich mit einer eigenen durchſichtigen Haut umgeben haben, und Saftfäden zwiſchen ihnen aufgetreten ſind. Donati beging noch

das Verfehn, mehrere Thierpflanzen unter die Tange aufzunehmen.

Seine Theorie von der Befruchtung der Tange wurde vom Grafen Jofeph *Ginanni* aus Ravenna (geb. 1692, † 1753) widerlegt. (*Opere poftume*, tom. 1. 2., Venez. 1755. 1757. fol.) Er hielt die pinfelförmigen Härchen oder confervenartigen Fäden der Tange für ernährende Werkzeuge, und warf, wie Donati, die Zoophyten mit den Tangen und Conferven zufammen.

Ueber den Unterfchied beider Familien war man im Anfang diefes Zeitraums noch nicht im Klaren. Boccone hielt die Zoophyten für Gewächfe, die aus niedergefchlagenem Schleim fich entwickeln und einen Milchfaft in den Zellen enthalten. (*mufeo*, p. 262.) Marfigli hatte fchon bey den Zoophyten die polypenförmigen Organe, einen achtblättrigen Kelch gefehn, der ihm fchien endlich die Frucht zu enthalten. (*Hiftoire phyfique de la mer*, Amft. 1725. fol.) Dafs diefe Organe polypenartig feyn, ahnte Réaumure zuerft, und gab die ganzen Gewächfe für ein fteinhartes Gerinnfel aus. (*Mém. de l'ac. de Paris*, 1727, p. 378.) Um die Streitfrage zu löfen, unternahm Bern. *Juffieu* 1741 eine Reife an die Küften der Normandie: er unterfuchte die Zoophyten gründlich, fand die thierifche Natur derfelben beftätigt, und theilte fie fchon in Gattungen. (*Mém. de l'ac. de Paris*, 1742, p. 392.) Aber Linné hielt doch noch feinen Beyfall zurück. In den erften Ausgaben feines Syftems hatte er die Zoophyten geradezu den Thieren beygezählt: 1745 ftand er noch an, wohin er fie rechnen follte. (*Amoen. acad.* 1. p. 83.)

Dann aber trat Joh. Andr. *Peyffonel* mit den triftigften Gründen für die thierifche Natur der Zoophyten auf. (*Philof. transact.* vol. 47. p. 445. f. *Traduction d'un article des transactions philofophiques fur*

le Corail, Lond. 1756. 12.) Und doch fuchte Jac. *Parfons* noch Marfigli's Meinung zu retten. (*Philof. transact.* 1752, p. 505. f.) Ja Joh. *Hill*, ein Arzt in London, († 1775,) glaubte Juffieu's Meinung dadurch zu widerlegen, dafs er in den Zellen-Bläschen der Corallinen drey Staubfäden und drey Fruchtknoten angab. (*Effays in natural hiftory*, p. 30.) Derfelbe glaubte in der Botrytis und in andern Kopffadenpilzen die Keimkörner als Antheren anfehn zu müffen, von welchen die Enden der Pilze befruchtet werden. (daf. p. 120.) Bey der Lefkea fericea Hedw. unterfchied er fehr gut die beiden Periftome: das innere fah er als die Staubfäden, das Säulchen als das Piftill an. (*Philof. transact.* vol. 44. p. 60. f.)

Genauere Unterfuchungen über die Natur der Zoophyten ftellte Joh. *Ellis*, ein Kaufmann in London, an, († 1776). Diefer bewies die thierifche Natur derfelben und nahm die Franzen als eigene Thiere an, die in dem gemeinfchaftlichen Stamm, wie in einer Pflanze, leben. (*Philof. transact.* vol. 50. p. 280. f. vol. 55. p. 280. f. vol. 57. p. 404. vol. 66. p. 1.) Hiob *Bafter*, ein Arzt in Holland, (geb. 1711, † 1775,) geftand dies mit der Einfchränkung zu, dafs die Thiere blofse Gäfte und gar nicht wefentlich eins mit der Pflanze feyn. (*Philof. transact.* vol. 50. p. 258.) Späterhin unterfuchte derfelbe die Bedeutung der Pinfelfäden bey den Tangen: die befruchtende Kraft fprach er ihnen ab, weil fie nur bey einigen gefunden werden, weil fie bey den noch ganz jungen vorkommen, und weil man nichts dem Pollen ähnliches an ihnen bemerkt habe. (*Opuscula fubfeciva*, vol. 2. p. 118.) Doch verbindet er die Sertularien mit den Conferven, und rechnet beide zu einer Familie. Treffliche Unterfuchungen zur Anwendung der Sexual-Theorie auf niedere Pflanzen-Familien findet man auch in einer andern Schrift

von ihm: *Verhand. over de voortteeling der dieren en planten*, Harlem. 1768. 8.

Réaumure's Meinung trat noch Joh. *Targioni Tozzetti*, Prof. in Florenz, (geb. 1712, † 1782,) bey. Er hielt die confervenartigen Fäden für die männlichen Theile, warf aber auch die Thierpflanzen mit den Tangen zuſammen, und glaubte, daſs, wie bey dieſen, durch Ausleerung der Saamen, die Früchte blaſenähnlich erſcheinen; ſo niſten ſich Würmer in die leeren Kapſeln der Zoophyten ein. (*Relazioni di alcuni viaggi*, vol. 2. p. 469. f.)

Am umſtändlichſten ward Réaumure's Theorie von Sam. Gottl. *Gmelin*, Akademiker zu Petersburg, (geb. zu Tübingen 1743, † 1774,) widerlegt, und zugleich treffliche Winke über die nothwendige Beſchränkung der Sexual-Theorie gegeben. Man kann nicht läugnen, daſs in dieſer Hinſicht ſeine *Hiſtoria fucorum*, Petrop. 1768. 4., ein neues Licht aufſteckte, welches die Dunkelheiten zertheilte, die durch dies Vorurtheil von der nothwendigen Allgemeinheit der Sexual-Theorie entſtanden waren. Auch iſt das Werk höchſt wichtig, wegen genauer Beſchreibungen ſehr ſeltener Tange, die Gmelin von Pallas aus den Sammlungen Steller's und Kraſcheninnikow's erhalten hatte.

Späterhin ward die Natur der Zoophyten von Joh. Steph. *Guettard*, (*mém.* tom. 2. p. 28. f.), von Leendert *Bomme*, (*Verhand. van het genootſch. te Vliſſingen*, 2. p. 277.), von Joh. Alb. Henr. *Reimarus*, Prof. in Hamburg, (geb. 1729, † 1801,) trefflich unterſucht. (Bey H. S. *Reimarus Abh. über die thieriſchen Kunſttriebe*, S. 113.) Auch Pet. Sim. *Pallas*, aus Berlin, Akademiker zu Petersburg, (geb. 1740, † 1810,) trug ſehr viel zur Aufklärung der Natur dieſer Familie bey. (*Elenchus zoophytorum*, Hag. Com. 1766. 8.) Und Joh. *Ellis* gab eine voll-

ſtändige Naturhiſtorie derſelben, worin die Haushaltung dieſer Geſchöpfe aufgeklärt wird. (*The natural hiſtory of many curious zoophytes*, Lond. 1786. 4.) Das Meiſte aber verdanken wir den trefflichen Unterſuchungen von Phil. *Cavolini*, (*Memorie per ſervire alla ſtoria de' polipi marini*, Napol. 1785. 4.) Er ſuchte zu beweiſen: daſs die polypenartigen Franzen, welche aus der Rinde der Zoophyten hervortreten, nicht ſelbſtſtändige Thiere, ſondern Organe eines groſsen Ganzen, und ſowohl zur Ernährung als zur Fortpflanzung beſtimmt ſeyn: daſs die Rinde der Gorgonien einen faſerigen Bau habe, der ſie mit dem Baſte der Bäume vergleichen laſſe: daſs das eigentliche Leben der Zoophyten in der Rinde liege, und ſie ſich einen kalkartigen Kern bilden, wie die Schaalenthiere eine Kalkdecke. Zugleich machte er treffliche Einwendungen gegen die allgemeine Annahme der Duplicität der Geſchlechter im Pflanzenreich, und ſprach unter andern den Antheren der Mooſe das Befruchtungs-Geſchäfft ab.

Was die Schwämme betrifft, ſo ſetzte ihre ſchwankende Natur viele in Erſtaunen, und es äuſserten ſich zu Linné's Zeit und nachher manche ganz widerſprechende Meinungen. Otto von *Münchhauſen*, Erbherr auf Schwöbber im Hannöverſchen, ſchrieb ſchon 1757 an Linné: ihm ſcheinen die Schwämme Erzeugniſſe von Polypen zu ſeyn, da er durch Aufgüſſe beſtändig eine Menge von polypenartigen Thieren erhalten habe. Linné trug dieſe Meinung beifällig 1767 in ſeiner Diſſ. *Mundus inviſibilis* (*Amoen. acad.* 7. p. 395.) vor, und Münchhauſen bekannte ſich noch 1775 zu derſelben. (*Hausvater*, B. 2. S. 772.) Otto Friedrich *Müller*, Prof. zu Kopenhagen, dann däniſcher Staatsrath, (geb. 1730, † 1784,) un-

terwarf dieſe Meinung einer beſondern Prüfung. Er fand, daſs die kryſtallhellen Keimkörner der Blätterpilze durch Aufgüſſe allerdings in Bewegung geriethen; allein er vergleicht die letztere mit der Bewegung der Pollen-Kügelchen in Waſſer. (*Pile-Larven med dobbelt hale*, Kiob. 1772. 4.) Dav. Siegm. Aug. *Büttner*, Prof. in Göttingen, (geb. 1724, † 1768,) machte ſeinen Zuhörern ähnliche Verſuche bekannt, wo er unter dem Mikroſkop das Auskriechen der Fliegen-Larven aus den Keimkörnern der Pilze wollte bemerkt haben. Daher einer ſeiner Zuhörer, Friedr. Wilh. *Weis*, die Schwämme ganz aus dem Gewächsreiche ausſchloſs, und ſie für die Wohnungen von Aufguſsthieren und Inſekten erklärte. (*Plantae cryptog. florae Götting.* p. 2. 3.) Auch Joh. Ant. *Scopoli*, Prof. zu Pavia, (geb. 1723, † 1788,) zeigte ſich als Anhänger dieſer Meinung, indem er die thieriſche Natur der Schwämme aus ihrem chemiſchen Gehalt und aus dem ſchnellen Faulen ableitete. (*Delic. inſubr.* vol. 1. p. 41. f.) Jonas *Dryander*, Bibliothekar des berühmten Banks, (geb. 1748, † 1811,) ſuchte dagegen die Pflanzen-Natur der Schwämme zu retten, wenigſtens ihre Erzeugung durch Thiere zu widerlegen. (*Diſſ. fungos regno vegetabili vindicans*, Lond. Goth. 1776. 4.)

Noch einmahl ſtellte G. F. *Märcklin*, Apotheker zu Wieſsloch, die ältere Meinung auf, daſs die Schwämme ſich aus verwitternden oder gährenden Pflanzen-Theilen erzeugen, daſs ſie Spiele der Natur ſeyn, daſs man alſo vergeblich ſie in Gattungen und Arten theile, oder ihre Fortpflanzung durch Saamen behaupte. (*Uſteri's Mag. für Bot.* 3, 137.) Eine ähnliche Meinung, daſs nämlich die Schwämme durch vegetabiliſche Kryſtalliſation entſtehn, ſtellten Natal. Joſ. von *Necker*, kurpfälziſcher Botaniker, (geb. 1730, † 1793,) in ſeinem *Traité ſur la myci-*

tologie, Manul. 1783. 8., und Friedr. Kaſim. *Medicus*, Necker's Nachfolger, (geb. 1736, † 1809,) auf. (*Vorleſ. der kurpfälz. phyſ. ökon. Geſellſch.* B. 3. S. 331. f.)

Dagegen ward die Sexual-Theorie auf die Schwämme von Joſ. Gottl. *Kölreuter*, Prof. in Karlsruhe, (geb. 1733, † 1799,) angewandt. Ueberall bey den Kryptogamiſten glaubte er in der die Früchte bedeckenden Haut das befruchtende Princip annehmen zu müſſen: daher auch bey den Schwämmen die Hülle (volva) für den männlichen Theil gehalten wurde, obwohl dieſe bloſs bey den Blätterſchwämmen vorkommt. (*Das entdeckte Geheimniſs der Kryptogamie*, Karlsr. 1787. 8.) Laz. *Spallanzani*, Prof. zu Pavia, (geb. 1729, † 1801,) wiederholte die Micheli'ſchen Verſuche, die Keimkörner der Pilze auszuſäen, und das Aufgehn derſelben gelang ihm vollkommen. (*Opuscoli di fiſica anim. e veget.* 2. p. 257. f.) Auch *Bulliard*, (geb. 1751, † 1793,) trat auf die Seite der Sexual-Theorie. Die befruchtende Kraft glaubte er in der Flüſſigkeit zu finden, womit die Bläschen und Zellen der Schwämme angefüllt ſind, und die mit Schnellkraft von ihnen ausgeſprüht wird, dagegen die Keime oder Saamen ſelbſt unverändert bleiben. Die verſchiedene Geſtalt und Lage der letztern beſchrieb er ſorgfältig, und glaubte, daſs ihre Fortpflanzung durch anhängende klebrige Feuchtigkeit begünſtigt werde. (*Hiſt. des champignons de la France, pref.* vol. 1. t. 3. f. 43.) Auch ein Herr von *Beauvois* vertheidigte dieſe Meinung. (*Journ. de phyſ.* vol. 36. p. 81.) Joh. *Hedwig*, Prof. in Leipzig, (geb. 1730, † 1799,) dehnte ebenfalls die Duplicität der Geſchlechter auf die Schwämme aus. Was er für die männlichen Theile hielt, ſind die geſtreckten Zellen zwiſchen den Keimſchläuchen, die ſich als Saftfäden in einigen Pilzen darſtellen. (*Theor.*

generat. p. 227. t. 42. f. 4.) Derſelben Meinung trat Karl Ludw. *Willdenow*, Prof. zu Berlin, (geb. 1765, † 1812,) bey. (*Uſteri's Annal. der Bot.* 3. S. 58. *Vorrede zur Ueberſ.* von *Bolton's Werk über die Pilze.*)

Noch einmahl erhielt die ältere Meinung von der ſchwankenden Natur der Pilze einen trefflichen Vertheidiger an O. F. *Müller*. Er beobachtete in den Wärzchen der Clavaria rufa und purpurea kleine weiſse Körperchen, welche ſich bewegten und endlich in ein dichtes faſeriges Gewebe zuſammentraten. Aehnliche Körperchen ſah er in der oberflächlichen Schicht der Spathularia flavida und anderer Schwämme. Er beſchreibt das Fortſtäuben einer Menge glänzender Fünkchen aus den Schwämmen, gerade wie man es bey völliger Reife der groſsen Pezizen (*P. aurantia*, *leporina*, *grandis*) bey trockenem Wetter beſtändig bemerkt. Er hält daher die von ihm ſogenannten Keulenſchwämme für Zoophyten. (*Prodr. zoolog. dan.* p. 256. *Beſchäft. der berl. Geſellſch. Naturf. Freunde*, B. 1. S. 159. 164.) Dieſelbe Erklärung gab, als ob es ſeine Entdeckung ſey, Ant. Aug. Henr. *Lichtenſtein*, Prof. zu Helmſtedt, (geb. 1753, † 1814,) und ſtützte ſich beſonders auf vorgebliche Beobachtungen von der Verwandlung der Schwämme, vorzüglich der Tubulina Perſ. (*Voigt's Mag. für Naturk.* B. 6. S. 138.) Gegen die Einwendungen, die *Ranzani*, Prof. zu Bologna, dawider machte, ſuchte *Remer* dieſe Theorie zu vertheidigen. (*Voigt's Mag.* B. 7. S. 408 — 415.) Gottfr. Reinh. *Treviranus*, Prof. in Bremen, rechnete die Schwämme und andere Kryptogamiſten zu den Pflanzenthieren, ſowohl ihres Baues als ihrer Miſchung wegen. (*Biol.* 1, 417.)

Dagegen machte ſich Henr. Friedr. *Link*, Prof. in Berlin, (geb. 1767,) durch treffliche Unterſu-

chungen über die unvollkommenſten Gewächſe und durch Claſſifikation derſelben äuſserſt verdient. (*Berl. Magaz.* B. 3. S. 1 — 42. B. 7. S. 25 — 45.) So bereitete er das *Syſtem der Pilze und Schwämme* vor, welches C. G. *Nees von Eſenbeck* 1817. Würzburg 4. herausgab, worin die ſtufenweiſe Entwickelung dieſer Formen aus höhern Principien nachgewieſen iſt.

Die Algen, welche zu Linné's Zeit wenig unterſucht waren, wählte Albr. Wilh. *Roth*, Arzt zu Vegeſack, (geb. 1755,) zum Gegenſtand ſeiner Beobachtungen. Zwar hatte Joh. *Hedwig* auch bey den Tremellen und Conferven doppelte Geſchlechtstheile angenommen. (*Theor. generat.* p. 220.) Aber Roth ſah davon ganz ab, ſtellte die Tange und Conferven, nach ihrem Bau, in Gruppen und Arten, ſchuf neue Gattungen *Rivularia* und *Linckia*, deren Fortpflanzung durch Keimkörner er ſorgfältig beobachtete, und bahnte ſo den Weg zu genauerer Unterſuchung dieſer zahlreichen Familie. (*Catalecta botanica*, faſc. 1 — 3. Lipſ. 1797 — 1806. 8. *Neue Beyträge zur Botanik*, Frankf. am Main 1802. 8. *Botaniſche Bemerkungen*, Leipz. 1807. 8.)

Indeſſen waren ſchon früher in einigen Algen, ja ſogar in der Chara, Bewegungen beobachtet worden, die man mit den thieriſchen verglich. Der berühmte Mich. *Adanſon* bemerkte dies zuerſt in einer von ihm ſogenannten Tremelle (Oſcillatorie Vaucher's). (*Mém. de l'ac. de Paris*, 1767. p. 564. f.) Bonaventura *Corti* beobachtete die circulirende Bewegung des Safts in den Gliedern der Chara. (*Oſſervazioni microſcopiche ſulla Tremella* p. 125. Lucc. 1774. 8. *Journal de phyſ.* tom. 8. p. 232.) Was *Collomb* (*Journ. de phyſ.* tom. 39. p. 169. f.) und Joſ. *Olivi* beobachteten (*mem. della ſoc. ital.* tom. 6. p.

161. f.), war bloſs die Annäherung der Priestley'ſchen grünen Materie an das Sonnenlicht, und das Zurückſinken derſelben, wenn das Sonnenlicht entzogen worden. Dieſe Erſcheinung ſuchte Franz von Paula *Schrank*, Akademiker zu München, (geb. 1747,) bloſs aus der durch das Sonnenlicht entwickelten Luft und der dadurch bewirkten gröſsern Leichtigkeit der grünen Materie herzuleiten.

Ganz eine andere, wirklich thieriſche Bewegung war es, die Turberville *Needham*, Kanonikus zu Soigny, Director der Akademie zu Brüſſel, (geb. 1713, † 1781,) an der Prieſtley'ſchen grünen Materie bemerkte. Es ſonderten ſich nämlich Theilchen ab, die ſich, dem Anſchein nach, eine Zeit lang ganz frey bewegten. (*Nouv. obſ. microſcop.* p. 192 — 199.) Dieſe gingen in der Folge wieder in die Pflanzen-Natur über: andere verwandelten ſich in andere Aufguſsthierchen: daraus ſchloſs er ſchon, daſs ſich eine Gattung Aufguſsthiere mit derjenigen, welche ihr unmittelbar vorangeht, vereinige. Dieſe Beobachtungen beſtätigte Henr. Aug. *Wrisberg*, Prof. in Göttingen, (geb. 1739, † 1809,) indem er ſogar das Zuſammenſchmelzen zweyer Aufguſsthierchen in ein einziges bemerkte. (*Obſervat. de animalculis infuſoriis ſatura*, Gott. 1765. 8.) Auch O. Fr. *Müller* gehört zu den Beobachtern, die Needham's Bemerkungen bekräftigten. (*Vermium hiſtoria*, vol. 1. p. 11.) Laz. *Spallanzani* läugnete indeſs den Uebergang der Aufguſsthiere in Pflanzen, und wollte die Entſtehung der erſtern in der Prieſtley'ſchen Materie aus vorher daſeyenden Eyern herleiten. (*Obſerv. ſur les animalc. des infuſ.* p. 148. f.) Genau aber und vollſtändig berichtigte Joh. *Ingenhouſs*, ein Belgier, öſtreich'ſcher Hofarzt, († 1799,) jene Beobachtungen, indem er das Schwanken der Prieſtley'ſchen Materie zwiſchen zwey Reichen ſehr gut darthat.

(*Verm. Schriften*, B. 2. S. 147. f.) Auch G. R. *Treviranus* beſtätigte dies durch treffliche Verſuche. (*Biol.* 2. S. 319. f. 3. S. 317. f.)

Die zuckende Bewegung der Oſcillatorien ward genauer von Horaz Benedict *von Sauſſure* (*Journ. de phyſ.* t. 37. p. 401. f.) beobachtet, und vom Einfluſs des Lichts hergeleitet. Vollſtändig wurden dieſe Bemerkungen von Joh. Pet. *Vaucher*, Prediger und Prof. in Genf, (*Hiſtoire des conferves d'eau douce*, p. 170. f.) angeſtellt. Daſs zwar im Ganzen die Richtung der Bewegungen gegen das Licht ſtatt findet; aber daſs eine mannigfache Abänderung dieſer Bewegungen beobachtet wird, und daſs man ſie daher recht wohl mit den willkührlichen Bewegungen der Thiere vergleichen könne, dies ſuchte Vaucher zu erweiſen. Er glaubte ſelbſt ein Kopf- und Schwanzende in den Oſcillatorien zu entdecken, und zu bemerken, daſs ſie die Ringe verkürzen und verlängern. Auch glaubte er die Fortpflanzung dieſer Conferven durch bloſse Theilung der Scheinringe beobachtet zu haben. Die übrigen Mitglieder der Confervenfamilie unterſuchte Vaucher ebenfalls aufs ſorgfältigſte. Bey den von ihm ſogenannten Ektoſpermen fand er neben den Keimkügelchen noch beſondere Hörnchen, die ſich krümmten, und die ihm ſchienen die Verrichtung der Antheren zu üben. (a. B. p. 17.) Die Verbindung zweyer Röhren in den Conjugaten, und die dadurch erfolgende Erzeugung der Keimkügelchen aus der körnigen Maſſe, das Zuſammentreten der letztern in den verengten Stellen der Polyſpermen, und die eigentliche Bildung der Hydrodiktyen beobachtete Vaucher auf das ſorgfältigſte.

Faſt zugleich mit ihm hatte *Girod-Chantrans* die Conferven aus einem andern Geſichtspunkt betrachtet. (*Recherches chimiques et microſcopiques ſur les conferves, les biſſes et les tremelles*, Paris 1802.

8.) Die thieriſche Natur der Conferven überhaupt leuchtete ihm ſo ſehr ein, daſs er ſie entweder als Polypen oder als Polypen Wohnungen, oder endlich als Haufen von thieriſchen Körpern anſah, die, unbeweglich, wenn ihrer mehrere zuſammenhangen, einzeln willkührliche Bewegung zeigen. Daſs ſich in dem Waſſer, worin Conferven ſind, Aufguſsthiere erzeugen, ſah er als Beweis an, daſs ſich die Conferven in dieſe Thiere verwandeln. Aber vortrefflich beobachtete er ſchon das Zuſammentreten der körnigen Maſſe, welche die Oſcillatorien erfüllt, zu ovalen Keimkügelchen, den Anfängen der künftigen Conferven. (a. B. p. 216.) Dies iſt eine Beobachtung, die zum Theil ſchon Fel. *Fontana* (*Journ. de phyſ.* 7. p. 47.) gemacht, und die von G. R. *Treviranus* (*verm. Schriften*, S. 167.) vortrefflich beſtätigt worden.

Die Erzeugung von Aufguſsthierchen aus den Keimkügelchen der Ektoſpermen (Conferva dilatata Roth.) bemerkte auch Joh. Friedr. *Trentepohl*, Prediger zu Oldenbrok im Oldenburgiſchen. (*Roth's botan. Bemerk.* S. 180.)

Ludolf Chriſt. *Treviranus* machte mehrere intereſſante Beobachtungen bekannt, welche bewieſen, daſs die ſcheinbaren Ringe und Scheidewände der Conferven eigentlich aus Reihen von Körnern beſtehen, die offenbar in den Conjugaten zu Keimkügelchen zuſammentreten. (*Weber's und Mohr's Beytr. zur Naturkunde*, B. 1. S. 176.), wohin auch M. H. *Mohr's* Bemerkungen über die Anhäufung der Keimkörner in den Stricturen der Conferva toruloſa und fluviatilis gehören. (*Schrader's Journ.* 1801. B. 1. S. 313.)

Alle dieſe Unterſuchungen, die die Unmöglichkeit der Anwendung des Sexualſyſtems auf die Conferven beweiſen, wurden aber bloſs an den Conferven des ſüſsen Waſſers angeſtellt. Den innern Bau

der Meer-Conferven, die ich *Synemmenen* nenne, haben, meines Wiſſens, Jak. *Sowerby* und Jak. Ed. *Smith* zuerſt in der *Engliſh botany*, t. 1764. 1814. 1815. 1916. 2101. 2328. 2340. 2365. 2429. recht genau angegeben, obgleich ſchon Alb. Wilh. *Roth* und Lewis Weſton *Dillwyn* (*Synopſis of the britiſh confervae*, t. 44. 81. 85. 104.) den zuſammengeſetzten röhrigen Bau andeuten.

Andere Bildungen, die man bisher auch zu den Conferven gerechnet, wie *C. flocculoſa* Roth. catal. 1. p. 192. fl. dan. 1487., *C. pectinalis* Dillw. t. 24. engl. bot. 1611., *C. taeniaeformis* engl. bot. 1883., *C. Biddulphiana* engl. bot. 1762., *C. ſtipitata* engl. bot. 2488., *C. obliquata* daſ. 1869. und *C. ſtriatula* daſ. 1928., wurden von Chriſt. Ludw. *Nitzſch*, Prof. in Halle, zu den Bacillarien Gmelin's, oder wahren Mittelgliedern zwiſchen Pflanzen- und Thierreich, gerechnet. (*Beytrag zur Infuſorien-Kunde*, Halle 1817. 8.)

Was die Flechten betrifft, ſo gab Hedwig den Keimhäufchen das Geſchäfft der männlichen Theile, und ſah die Scheinſaamen in den Apothecien für wahre Saamen an. (*Theor. generat.* t. 33.) Erich *Acharius* aber, Provinzial-Arzt von Oſtgothland in Vadſtena, erklärte ſich ſchon 1798 (*Lichenograph. ſuec. prodr.* p. x.) dafür, daſs jene Keimhäufchen die Fortpflanzung bewirken, daſs dagegen die Körner in den Apothecien nur Scheinſaamen ſeyn. Er ſtützte ſich beſonders auf Joſ. Gärtner's treffliche Bemerkung, daſs das Keimpulver der Flechten das einzige Mittel der Fortpflanzung der Flechten ſey, und die ſogenannten Früchte keinesweges wahre Saamen enthalten. Dieſe Idee führte er neuerlich vortrefflich aus. (*Acharii lichenograph. univ.* p. 7. *Synopſ. method. lichen.* p. 11. 111.)

Auch in den Leber- und Laubmoosen, wo besonders in den letztern die Antheren so unläugbar scheinen, daſs *Hedwig* die Allgemeinheit des Sexual-Systems dadurch vorzüglich begründen zu können glaubte, schienen dem unsterblichen Jos. *Gärtner* die Keime eine viel wichtigere Rolle zu spielen. Er stritt geradezu gegen die männliche Verrichtung jener Schein-Antheren, und glaubte, daſs weit eher im Deckelchen der Kapseln die befruchtende Kraft zu suchen sey. (*Gärtn. de fruct.* 1. p. XXXV.) Daſs die Antheren der Moose keinesweges die Befruchtung bewirken, suchten auch Alb. Wilh. *Roth* (*Botan. Bemerk.* S. 22.) und ich (*Anleit. zur Kenntn. der Gew.* B. 3. S. 223. f.) darzuthun.

Zu den Vertheidigern der männlichen Theile bey den Jungermannien gehört noch Ott. Fr. *Müller*, der die Paraphysen oder fehlschlagenden Pistille für Staubfäden hielt. (*Flor. Fridrichsdal.* p. 188. t. 2. f. 5. 6.) Natal. Jos. *Necker* aber verwarf jede Fortpflanzung der Moose durch Saamen, und schrieb dies ganze Geschäfft den Keimen und Knospen zu. (*Act. theodor. palat.* 2. p. 424. *Physiol. muscorum,* Mannh. 1774. 8.)

Wie Joh. *Hill* in den Wimpern der Mooskapseln, so hatte er in dem gegliederten Ringe der Kapseln der Farrenkräuter das befruchtende Wesen gesucht. (*Vegetable syst.* p. 144.) *Kölreuter* schrieb diese Kraft dem Schleyerchen, (*Entdeckt. Geheimniſs der Kryptog.* S. 79.), *Gleichen* den Spaltöffnungen auf der Rückseite der Blätter zu, (*Das Neueste aus dem Reiche der Pflanzen*, S. 24.). Diese Meinungen verdienten so wenig umständliche Widerlegungen, als *Hedwig's* Idee, daſs die Haardrüsen der unentwickelten Wedel die Antheren seyn. (*Theor. gener.* p. 94. 97.) Joh. Franz *Maratti*, der bald das Schley-

erchen, bald die Saamen-Kapſeln ſelbſt für die Befruchtungstheile erklärte, konnte ebenfalls auf keinen Beyfall Anſpruch machen. (*Deſcriptio de vera florum exiſtentia*, Rom. 1760. 8. *Huperz de filicum propagatione*, Gott. 1798. 8.) Auch Joh. Jak. *Bernhardi's* Meinung, daſs die verdickten Enden der Venen in den Blättern der Farrenkräuter, über denen ſich die Oberhaut in Schüppchen löſet, Antheren ſeyn, iſt bald in Vergeſſenheit gerathen. (*Schrader's Journ.* 1801. B. 1. S. 9.) Nach *Gärtner's* Meinung (a. a. O. p. XXXVII.) war Hill's Idee um deſswillen die wahrſcheinlichſte, weil man bey verwandten unvollkommenen Gewächſen, wie bey Pilularia und Marſilea, das befruchtende Princip in unmittelbarer Nachbarſchaft der Früchte bemerke.

Während die Sexual-Theorie auf die vollkommenern Pflanzen beſchränkt wurde, blieb auch der Grund derſelben nicht unerſchüttert. Karl *Alſton*, Prof. in Edinburgh, (geb. 1683, † 1760,) bezweifelte die Nothwendigkeit des Zuſammenwirkens zwiefach gebildeter Theile zur Erzeugung der Saamen, weil der Pollen aus den Antheren, dem Stigma gegen über (wie bey den Irideen) ausgeſchieden werde, weil Stigma und Antheren oft wenigſtens zu verſchiedenen Zeiten reif werden, und endlich, weil das Wegſchneiden der Antheren nach völliger Entwickelung der Blume nichts ſchade. (*Edinb. neue Verſuche und Bemerk.* 1, 234. f.)

Nicht unbedeutend waren die Einwürfe, welche Georg Friedr. *Möller*, Kammergerichts-Advocat in Berlin und Gutsbeſitzer in Sauen, gegen die Sexual-Theorie machte. (*Hamb. Magaz.* 2, 454. f. 3, 410. 7, 428. f.) Daſs, nach ausgeriſſenen männlichen Pflanzen, Spinat und Hanf dennoch vollkommene Saa-

men tragen, ſchien ihm ein ſicherer Beweis gegen die Nothwendigkeit der zwiefachen Geſchlechtstheile zu ſeyn. Auch, glaubte er, habe die Natur viel einfacher und leichter zu ihrem Zwecke gelangen können, wie ſie denn dieſen auf die einfachſte Weiſe in unvollkommenen Pflanzen erreiche. Abr. Gotth. *Käſtner*, nachmals Prof. in Göttingen, (geb. 1719, † 1800,) ſuchte die Sexual-Theorie gegen dieſe Einwürfe dadurch zu retten, daſs er das zufällige Daſeyn der Zwitterblüthen in den diöciſchen Pflanzen darthat, und durch das Beyſpiel der Weiden bewies. (*Hamb. Mag.* 3, 11. 6, 529.)

Sehr wichtig für die Lehre von der Befruchtung waren die Unterſuchungen von Kaſp. Friedr. *Wolff*, Akademiker in Petersburg, († 1794). Er bewies nämlich, daſs die Organiſation des Embryo keinesweges der Befruchtung vorausgehe, und eben ſo wenig mit ihr zuſammenfalle, ſondern daſs nur organiſirbare Theile abgeſondert, durch die Kraft des Pollens belebt, und allmählig organiſirt werden. Er unterſuchte die unbefruchteten Eyer, um zu zeigen, daſs ſie bloſse Bläschen mit klarem Waſſer angefüllt, ſeyn und daſs kein Porus in denſelben eine Oeffnung bilde. (*Theoria generat.* p. 170. f. t. 1. f. 23. f.)

Auch durch Wilh. Friedr. *von Gleichen*, markgräfl. anſpach'ſchen geheimen Raths, (geb. 1717, † 1783,) mikroſkopiſche Unterſuchungen gewann die Lehre von der Befruchtung. Obgleich für die Evolutions-Theorie eingenommen, bewies er doch, daſs die Härchen und Wärzchen des Stigma's geſchloſſen ſeyn, alſo kein unmittelbarer Uebergang des Pollens Statt finde, und hob die Zweifel gegen die Sexual-Theorie, von dem Anſetzen der Saamen in diöciſchen Pflanzen hergenommen, dadurch, daſs er Zwitterblüthen im Spinat nachwies. (*Das Neueſte aus dem Reiche der Pflanzen*, T. 25. T. A. Anh. T. 10.)

Vorzügliche Verdienste erwarb sich in dieser Hinsicht Jos. Gottl. *Kölreuter*. Er bewies, dass die Pollenkügelchen nicht unmittelbar in den Eyerstock übergehn können, dass auch das Aussprühen der Masse aus den Pollen-Körperchen nicht in der Natur Statt finde, sondern jene ganz einfach in der Feuchtigkeit des Stigma's aufgelöst werde. Er zeigte, welcher Hülfsmittel sich die Natur bediene, um die Befruchtung zu bewirken, der mechanischen Anstalten bey einigen, der Insecten bey andern Pflanzen. (*Vorläufige Nachricht von einigen das Geschlecht der Pflanzen betreffenden Versuchen und Beobachtungen*, Leipz. 1761. 8.) Höchst wichtig waren seine fortgesetzten Versuche mit Bastard-Erzeugungen, wo er entweder zwey Arten mit einander befruchtete, oder wenigstens den Pollen der einen Art zu Hülfe nahm, um Veränderung der Gestalt in der andern Art hervorzubringen, oder endlich bloss zwey Spielarten mit einander verband. Er bemerkte, dass manche dieser Bastarde fruchtbar waren, andere nicht, ja dass einige in spätern Geschlechtern wieder zu der alten Form zurückkehrten. Dass aber von selbst dergleichen Bastarde entstehn, ward schon von ihm grossentheils geläugnet. Durch diese Beobachtungen widerlegte sich die Vorbildung der Embryonen, sowohl im Eyerstock als im Pollen völlig. Kölreuter stellte sie aber vorzüglich an Tobak und Verbascum-Arten an. (*Fortsetzung der vorläufigen Nachricht*, Leipz. 1763. *Zweyte Fortsetzung*, 1765. *Dritte Fortsetzung*, 1766.)

Mein Oheim, Christ. Konr. *Sprengel*, (geb. zu Alt-Brandenburg 1750, eine Zeit lang Rector in Spandau, und dann Privat-Gelehrter in Berlin, † 1816,) setzte durch seine Beobachtungen die Beziehung der Nektarien auf die Befruchtung in das hellste Licht. (*Das entdeckte Geheimniss der Natur im*

Bau und in der Befruchtung der Blumen, Berlin 1793. 4.) Nicht allein unterſchied er die verſchiedenen Werkzeuge zur Aufbewahrung und Schützung des Nektars, ſondern er lehrte auch die Bedeutung der Saftmäler kennen, und zeigte, warum ſich die Antheren bey ſehr vielen Pflanzen gerade an der, dem Stigma entgegengeſetzten Seite öffnen, weil hier nämlich der Zugang zu den Nektarien den Inſecten frey ſteht, und ſie ſo den Pollen abſtreifen können. Er führte ferner den Begriff der *Dichogamie* ein, die ſonſt den Naturforſchern viel Bedenken erregt hatte. Die Erfahrung lehrt nämlich, daſs in derſelben Blume beiderley Geſchlechtstheile nicht zu gleicher Zeit ihre Vollkommenheit erreichen, daſs entweder die Antheren, oder die Stigmen früher reif werden. Daher kann auf mechaniſche Weiſe nicht die Befruchtung erfolgen, ſondern es muſs durch Inſecten aus andern Blumen der Pollen auf das eben reife Stigma gebracht werden. Man hat meinem Oheim mit Unrecht vorgeworfen, daſs er die Befruchtung durch Inſecten zu allgemein annehme. Er geſteht ſelbſt, daſs Gräſer, Kätzchen tragende und Zapfenbäume davon ausgenommen ſeyn. Ja, die Orchideen nannte er ſogar *Scheinſaftblumen*, weil hier zwar der Apparat der Nektarien da ſey, aber kein wahrer Nektar abgeſchieden werde.

Noch eine Erſchütterung erlitt die Sexual-Theorie durch die Einwürfe und gegenſeitigen Beobachtungen, welche Laz. *Spallanzani* bekannt machte. Zuerſt bemerkt er, daſs vor der Befruchtung ſchon die Saamen in der Frucht von Spartium junceum vorhanden ſeyn; und, da er ſelbſt geſteht, daſs weder Saamenlappen noch Pflänzchen zu entdecken, ſondern daſs das Ganze eine gleichförmige, etwas ſchwammige Maſſe ſey, die einer geronnenen Gallerte gleiche, ſo konnte kein Anhänger der Sexual-

Theorie mit ihm darüber ſtreiten. Dieſe Bemerkung beſtätigte ſich bey mehrern Pflanzen, und ward von ihm als Naturgeſetz mit Recht angeſehn. (*Della generazione di diverſe piante nella Fiſica animale e vegetabile*, p. 309 — 334.) Dann machte er Verſuche am Baſilicum und am Hibiſcus ſyriacus, die ihn lehrten, daſs der Embryo ſich allerdings ohne Zuthun des männlichen befruchtenden Princips zeige, aber daſs er nicht entwickelt werde, folglich der Saame auch nicht aufgehe. (daſ. p. 340.) Schon dieſer Satz widerſprach den bisherigen Erfahrungen, aber noch mehr die folgenden Beobachtungen, nach welchen Kürbiſſe und Angurien, denen man alle männliche Blüthen geraubt; Spinat, Hanf und Bingelkraut, von denen man alle männliche Exemplare entfernt hatte, guten fruchtbaren Saamen trugen. (daſ. p. 349 — 394.) Dieſe vorgebliche Beobachtungen ſtieſsen ſo ſehr gegen alle Erfahrungen Anderer an, lieſsen ſich zum Theil aus dem Vorkommen der Zwitterblüthen in weiblichen Spinat- und Bingelkrautpflanzen erklären, und Spallanzani ſelbſt hatte ſich zu wenig Glauben bey denen, die ihn näher kannten, zu verſchaffen gewuſst, als daſs man jene Einwürfe gegen die Nothwendigkeit doppelt gebildeter Geſchlechtstheile bey vollkommenen Pflanzen auf irgend eine Weiſe gültig oder hinreichend zur Widerlegung des Syſtems anſehn konnte. Dennoch wagte Franz Joſ. *Schelver*, Prof. zu Heidelberg, ſich gegen die Sexual-Theorie aus ſeltſamen Gründen zu erklären. Ohne Kenntniſs des Pollens behauptete er, daſs dieſer vielmehr ein tödtliches Gift für das Stigma ſey. Es zeugte von unglücklichem Hang zum Grübeln aus Begriffen, wenn er die Zwitter-Natur der Geſchöpfe läugnete, und den Satz aufſtellte, Kölreuter's Verſuche beweiſen bloſs eine Art von Impfung, und die Befruchtung durch Inſecten ſey nicht dargethan. (*Kritik der Lehre*

von den Geschlechtern der Pflanze, Heidelb. 1812. 8.) Diese Schrift verdient die Vergessenheit, der man sie übergeben hat.

Es fehlte seit Linné's Tode nicht an Versuchen, seinem System mehr Folgerichtigkeit zu geben, den Gattungen bessere Plätze anzuweisen, sie richtiger zu charakterisiren und einzelne Theile des Systems gründlicher zu bearbeiten.

Einer der ältern und würdigen Schriftsteller, die hierher gehören, ist der gelehrte Gärtner zu Franeker, David *Meese*, dessen Arbeit über die neunzehnte Linné'sche Klasse, (*Het XIX. classe van Linnaeus opgeheldert en vermeerdert*, Leeuward. 1761. 8.) ein sehr sorgfältig ausgearbeiteter Schlüssel zu dieser Klasse ist. Die Gattungs-Charaktere sind nach eigenen Untersuchungen angegeben, und es wird richtig bemerkt, dass die Ordnung der Monogamie keinesweges zu dieser Klasse (nach der natürlichen Verwandtschaft) gehöre. Uebertroffen ward diese Arbeit durch Joh. le Francq *van Berkhey's* Schrift: *Expositio characteristica florum, qui dicuntur compositi*, Leid. 1760. 4. Hier findet man die feinsten und genauesten Untersuchungen über den Bau des Antheren-Cylinders, über die Verschiedenheiten des Fruchtbodens, der Saamenkrone und des Kelches, durch gute Kupfer erläutert.

Die Familie der Dolden wählte Henr. Joh. Nepomuk *Crantz*, Prof. in Wien, (geb. 1722, † 1799,) zum Gegenstand seiner Untersuchungen. (*Classis umbelliferarum emendata*, Vienn. 1767. 8.) Bekanntlich hatte Linné die Gattungen dieser Familie nur mangelhaft bearbeitet, und, statt festen Grundsätzen zu folgen, bald auf das eine bald auf das andere Merkmahl gesehn, sich aber hauptsächlich durch das Ansehn

leiten lassen. Crantz tadelte dies mit Recht, und stellte die verschiedenen Formen der Frucht als Eintheilungsgrund auf. Es kommen hiebey sehr viele gute und durchdachte Aenderungen vor. So unterscheidet er zuerst *Siler aquilegifolium* Gärtn. von Laserpitium. So verbindet er Athamanta und Bubon zu einer Gattung, die er Libanotis nennt: Ligusticum vereinigt er mit Meum. *Heracleum austriacum* und *Imperatoria Chabraei* stellt er zuerst auf. Aber natürlich fehlt es nicht an Versehn, besonders an Verbindungen mehrerer Gattungen, die nicht zusammengehören.

Auch die Siliquosen suchte derselbe besser darzustellen in seiner: *Classis cruciferarum emendata*, Lipf. 1769. 8. Er unterscheidet hier von der *siliqua* und *silicula* noch den *fructus siliquatus*, der ablang und gegliedert sey, wie bey Raphanus: doch trennt er den *Raphanus sativus* von dieser Gattung, und bringt ihn mit Sinapis und Brassica zusammen. Eine Gattung Nasturtium stellt er auf, deren Frucht kugelrund und ausgerandet ist, dazu rechnet er *Cochlearia saxatilis* R. Br. und einige andere Arten derselben Gattung. Unter Clypeola vereinigt er Peltaria, Biscutella und Alyssum maritimum. *Petrocallis pyrenaica* R. Br. und *Camelina austriaca* desselben werden gut erläutert, letztere als Cochlearia. An Crantz war der von den Fesseln des Ansehns freye Geist zu rühmen; aber zu tadeln der Hass gegen Linné und Jacquin.

Ein ungleich würdigerer Nachfolger Linné's, der nicht allein einzelne Theile seines Systems, sondern die meisten Gattungs-Charaktere zu berichtigen und zu verbessern suchte, war Joh. Christ. Dan. *Schreber*, Prof. zu Erlangen, (geb. 1739, † 1810). Vorzügliche Sorgfalt wandte er auf die Gräser, die

er mit unübertrefflicher und faſt zu weit getriebener Genauigkeit unterſuchte und beſchrieb. Seine *Beſchreibung der Gräſer*, Th. 1 — 3. Leipz. 1769 — 1810. fol., iſt ein eben ſo rühmliches Denkmahl ſeines Beobachtungsgeiſtes, als ſeine Ausgabe der *Genera plantarum*, vol. 1. 2. Frcf. 1789. 1791. 8., für ſeine umfaſſende Kenntniſs des Gewächsreiches zeugt. Auch einige kleinere Schriften: *Icones et deſcriptiones plantarum minus cognitarum*, dec. 1. Hal. 1766. fol. *Plantarum verticillatarum unilabiatarum genera et ſpecies*, Lipſ. 1774. 4., ſo wie mehrere Diſſertationen, welche durch ſeine Beyhülfe entſtanden, wie Jo. Aloyſ. *Frölich de Gentiana libellus*, Erl. 1796. 8. Jo. Lud. Chriſt. *Kölle ſpicilegium obſervationum de Aconito*, Erl. 1788. 8. Andr. Ern. *Etlinger de Salvia*, Erl. 1777. 4. Wilh. *Dreſky de Valeriana officinali*, Erl. 1776. 4., verdienen eine ausgezeichnete Stelle in unſerer Literatur.

Wenn wir Schreber's Beſchreibung der Gräſer unübertrefflich nannten, ſo wurden doch die Abbildungen, ſeinem Werke beygefügt, von den Darſtellungen übertroffen, die Nic. Thom. *Hoſt*, öſtreichſcher Leibarzt, ſeinem groſsen Prachtwerke: *Icones et deſcriptiones graminum auſtriacorum*, Vienn. 1801 — 1814. vol. 1 — 4., beyfügte. Nicht bloſs eine Menge neuer Arten, ſondern auch die höchſte Genauigkeit in der Darſtellung der kleinſten Theile erregen eben ſo viel Bewunderung als die bedeutende Zahl von eigenthümlichen Beobachtungen, wodurch die Gattungs-Charaktere berichtigt werden. Auch J. *Gaudin's*, Pred. im Waadtlande, *Agroſtologia helvetica*, vol. 1. 2. Pariſ. 1811. 8., verdient rühmliche Auszeichnung. Weniger G. Lud. *Köler's*, Prof. zu Mainz, *deſcriptio graminum in Germania et Gallia ſponte naſcentium*, Frcf. 1812. 8.

Den Riedgräſern widmete Chriſt. *Schkuhr*, Mechanicus zu Wittenberg, (geb. 1740, † 1811,) ſein Studium und Künſtler-Talent. Seine *Beſchreibung und Abbildung der Riedgräſer*, Wittenb. 1801. 1806. 8., enthält auf 93 Kupfertafeln ungemein richtige Darſtellungen der meiſten bekannten und vieler neuen Arten. Es bleibt, nebſt Hoſt's angeführtem Werk das vorzüglichſte Hülfsmittel beym Studium dieſer Familie. Früher ſchon hatte Sam. *Goodenough*, Biſchof von Carlisle, die brittiſchen Riedgräſer neu unterſucht und trefflich berichtigt. (*Transact. of the Linn. ſoc.*, vol. 2. p. 126 — 211. vol. 3. p. 76 — 79.) Und Georg *Wahlenberg*, Adjunct der Univerſität zu Upſala, charakteriſirte um dieſelbe Zeit 142 Arten Riedgräſer genau, und verbeſſerte die Kunſtſprache bey dieſer Familie. (*Stockh. acad. handl.* 1803. p. 138. f. *Annals of botany*, vol. 2. p. 112 — 144.) Georg Wolfg. *Panzer*, Arzt zu Herſpruck bey Nürnberg, gab in ſeinen: *Ideen zu einer künftigen Reviſion der Gattungen der Gräſer*, München 1813. 4., ſehr gute Beyträge zur Berichtigung der Charaktere. Endlich wurde die ganze Familie der Gräſer in 213 Gattungen, nach ganz neuen, oft eben ſo ſchwer einzuſehenden als zu rechtfertigenden Grundſätzen getheilt, und ſo eine Reform gegründet, wodurch freylich viel Irrthümer berichtigt und neue Ideen geweckt werden, wenn auch das Syſtem im ganzen Umfang nicht angenommen werden dürfte. Dies that A. M. F. J. *Paliſot-de-Beauvois*, Akademiker in Paris, in ſeinem *Eſſai d'une nouvelle agroſtographie*, Paris 1812. 8., mit 25 Kupfern.

Die Scitaminen wurden zuerſt von Joh. Gerh. *König*, Miſſionsarzt auf der malabariſchen Küſte, (geb. 1728, † 1785,) gut unterſucht. (*Retzii obſerv. botanic.* faſc. 3. p. 45 — 76.) Dann aber erwarben ſich Wilh. *Roſcoe*, (*Transact. of the Linn. ſoc.* vol. 8.

p. 330. f.) und Wilh. *Roxburgh* (*Aſiatic reſearch.* vol. 11. p. 200. f.) bedeutende Verdienſte um die Berichtigung der Charaktere. Nicht unrühmlich ſchlieſst ſich ihnen Ferdin. *Fiſcher*, Aufſeher des Razumofsky'ſchen Gartens zu Gorinka bey Moscau, an. (*Commentat. ſociet. phyſ. med. Mosqu.* vol. 1. p. 12. f.)

Die Orchideen erhielten in Ol. *Swartz*, Prof. und Akademiker in Stockholm, einen trefflichen Bearbeiter. (*Act. ſoc. ſcient. upſal.* 6. p. 59. f. *Stockh. acad. handl.* 1800. p. 202. f. *Schrader's Journ.* 1799. St. 2. S. 201. und *neues Journ.* 1. S. 1—108.) Ihm verdanken wir eine Menge neuer Gattungen, ſo wie die Berichtigung der früher bekannten. Rob. Brown's und Humboldt's Verdienſte um dieſe Familie werden wir bey andern Gelegenheiten rühmen.

Die Coronarien, Liliaceen und Spathaceen wurden von Aug. Pyr. *Decandolle* und P. J. *Redouté* bearbeitet. (*Hiſtoire des plantes graſſes*, 1—22. Paris 1799—1811. fol. und *Les liliacées*, 1—80. Paris 1802—1815. fol.) Adrian Hardy *Haworth* beſchrieb die bekannten Arten von Aloë, und theilt ſie in drey Gattungen: *Haworthia*, mit zweylippiger, *Gaſteria* mit gekrümmter und *Aloë* mit regelmäſsiger Blume. (*Transact. of the Linn. ſoc.* vol. 7. p. 8. f. *Synopſis plantarum ſucculentarum*, Lond. 1812.) K. L. *Willdenow* theilte zu gleicher Zeit dieſelbe Gattung in vier beſondere: *Rhipidodendron*, *Lomatophyllum*, *Apicra* und *Aloë*. (*Berl. Mag.* 5. S. 163. f.) Aber G. Fürſt und Altgraf zu *Salm-Dyck* vereinigte Apicra, Haworthia und Gaſteria wieder mit der alten Gattung Aloë, und brachte mit kritiſchem Scharfſinn in die Synonymie Ordnung und Harmonie. (*Verzeichniſs der verſchiedenen Arten und Abarten des Geſchlechtes Aloë*, 1817. 8.) Die Gattung *Crocus* erhielt einen Bearbeiter an Karl Ludw. *Goldbach*, (*Diſſ. Croci hiſtoriam ſiſtens*, Mosqu. 1816. 8.) Karl

Pet. *Thunberg*, Prof. in Upſala, ſtellte die Gattungen *Ixia* (1783), *Gladiolus* (1784), *Iris* (1782), *Moraea* (1787), *Aloë* (1785), und *Melanthium* (1797) auf. (*Thunb. Diſſ. acad.* vol. 2. p. 101. 135. 157. 181. 277. 391.) Auch gehört ſeine Beſchreibung der Gattung *Dilatris* hieher. (*Schriften der Berl. Geſellſch. Naturf. Fr.* B. 4. S. 42. f.) Joh. *Bellenden Gawler*, ſpäter *Ker* genannt, theilte die Irideen oder Enſaten, in zu viele künſtliche Gattungen, von denen indeſs einige beybehalten werden müſſen. (*Annals of bot.* 1. p. 219. f.)

Die Proteaceen prüften Pet. Jon. *Bergius*, Prof. in Stockholm, († 1790), (*Stockh. acad. handl.* 1766. p. 316. f.), und Karl Pet. *Thunberg*, (*Diſſ. de Protea*, 1781. und in *Diſſ. botan.* 2. p. 21. f.) R. *Brown* aber unterwarf die ganze Familie einer höchſt intereſſanten Reviſion. (*Transact. of the Linn. ſoc.* vol. 10. p. 15 — 226.)

Derſelbe ſichtete die Contorten, und theilte ſie auf muſterhafte Weiſe in Gattungen. (*Transact. of the Werner. ſociet.* vol. 1. p. 40. f.) Früher ſchon hatte Nic. Joſ. *von Jacquin* die Geſchlechtstheile der Aſklepiadeen vortrefflich unterſucht. (*Miſcellan. auſtr.* 1. p. 1 — 31. *Genitalia Aſclepiadearum controverſa*, Vienn. 1811. 8.) Franz *Maſſon* beſchrieb in einem Prachtwerk die Arten der Gattung *Stapelia*, die er im innern Africa gefunden, (*Stapeliae novae*, Lond. 1796. fol.), und Nic. Joſ. *von Jacquin* ſtellte eine Menge Arten derſelben Gattung, die in den Wiener Gärten gezogen worden, meiſterhaft auf. (*Stapeliarum deſcriptiones figuris coloratis illuſtratae*, Vienn. 1806. fol.)

Unter den Zapfenbäumen wurde die Gattung Pinus von Aylmer Bourke *Lambert* in einem klaſſiſchen Werke beſchrieben. (*A deſcription of the genus Pinus*, Lond. 1803. fol.) Rich. Ant. *Salisbury* ſtell-

te die neuen Gattungen: Agathis, Eutaſſa, Colymbea und Belis, auf. (*Transact. of the Linn. ſoc.* vol. 8. p. 308 — 317.)

Unter den Amentaceen zog die Weide vorzüglich die Aufmerkſamkeit neuerer Botaniker an. Georg Franz *Hofmann*, Prof. in Moskau, war der erſte, der die deutſchen Weiden ſorgfältig unterſuchte. (*Hiſtoria ſalicum iconibus illuſtrata*, vol. 1. 2. tab. 1 — 31. Lipſ. 1785 — 1791. fol.) Da ſpäter Joh. Edw. *Smith* und Karl Ludw. *Willdenow* faſt zu viele Arten aufſtellten, ſo unterwarf W. C. *Seringe*, Lehrer in Bern, die ſchweizeriſchen und deutſchen Weiden einer neuen Prüfung, worin aber oft zu viele Beſchränkungen vorkommen. (*Eſſai d'une monographie des ſaules de la Suiſſe*, 1815. 8.)

Unter den Primuleen wurde die Hauptgattung von J. G. C. *Lehmann* vortrefflich bearbeitet. (*Monographia generis Primularum*, Lipſ. 1817. 4.) Derſelbe wird eine Ueberſicht der Aſperifolien liefern. Die Gattung *Solanum* und einige verwandte beſchrieb M. F. *Dunal*, Prof. in Montpellier, meiſterhaft. (*Hiſtoire des Solanum*, Montp. 1813. 4.)

Unter den Ericeen reizte die Hauptgattung durch Schönheit der Formen und Farben. K. P. *Thunberg*, (*Diſſ. botan.* 2. p. 195. f.), Henr. *Andrews*, (*Engravings of heaths*, vol. 1 — 3. Lond. 1800 — 1809. *The heathery*, n. 1 — 17. Lond. 1804 — 1807. 8.), und Joh. Chriſtoph *Wendland*, Auffeher des Gartens in Herrenhauſen, (*Ericarum icones*, faſc. 1 — 17. Hannov. 1798 — 1806. 4.), gaben treffliche Abbildungen. Fr. *Waitz*, Kammerſekretär in Altenburg, ſtellte die bekannten Arten zuſammen. (*Beſchreibung der Gattungen und Arten der Heiden*, Altenb. 1805. 8.) Richard Ant. *Salisbury* aber gab in ſeinem reichen Verzeichniſs vielen bekannten Arten ohne Noth neue Namen, und trennte die Gat-

tung Erica in mehrere. (*Transact. of the Linn. ſoc.* vol. 6. p. 316 — 338.)

Um die Compoſitas erwarb ſich Aug. Pyr. *Decandolle* ein groſses Verdienſt, indem er, wie Marian *Lagaſca* zu gleicher Zeit gethan, (*Variedades de ciencias*, ann. 1. 2.), eine neue Gruppe der *Labiatiſloren*, oder *Perdicieen*, aufſtellte; Syngeneſiſten, die durch zweylippige Blümchen ſich auszeichnen und faſt durchgängig in Südamerica zu Hauſe ſind. (*Ann. du muſ.* 19. p. 59. f.) Henr. *Caſſini* machte über dieſe Familie, die er *Synanthérées* nannte, Grundſätze bekannt, welche ſich ſchwerlich allgemein anwenden laſſen, da ſie zu ſpitzfindig ſind. (*Journ. de bot.* 4. p. 231. f.)

Die Cruciferae oder Siliquoſen wurden neu bearbeitet von R. *Brown* (in *Aiton hort. kew.* ed. 2. p. 71 — 130.) und von *Desvaux* (*Journ. de bot.* 3. p. 145. f.)

Die Dolden-Gewächſe hatte Pet. *Cuſſon*, Prof. zu Montpellier, (geb. 1727, † 1783,) trefflich zu bearbeiten angefangen. (*Hiſtoire et mém. de la ſoc. roy. de médec.* a. 1782. 1783. p. 275. f.) In neuern Zeiten widmeten G. F. *Hofmann* (*Genera umbelliferarum*, ed. nov. Mosqu. 1816. 8.) und ich (*Plantarum umbelliferarum denuo disponendarum prodromus*, Hal. 1813. 8.) dieſer Familie mehr Aufmerkſamkeit.

Die Ranunkeln bearbeitete J. A. J. *Biria*, (*Hiſtoire naturelle et medicale des Renoncules*, Montpell. 1811. 4.); die Potentillen C. G. *Neſtler*, Prof. in Strasburg, (*Monographia de Potentilla*, Paris 1816. 4.); die Gattung Oxalis N. J. von *Jacquin* 1794; Melaſtoma A. von *Humboldt*; Papaver *Viguier*.

Die Malvaceen, Melieen, Paſſifloren und Malpighien bearbeitete Ant. Joſ. *Cavanilles*, Prof. zu Madrid, (geb. 1745, † 1804,) in einem unſterblichen Werke, (*Monadelphiae claſſis diſſertationes decem*, Matrit. 1790. 4.) mit 296 Kupfertafeln. Die Mesembrianthema erhielten einen trefflichen Bearbeiter

an Adrian Hardy *Haworth*, (*Obſervations on the genus Mesembryanthemum*, Lond. 1794. 8.); die Aſtragalen an A. P. *Decandolle* und P. S. *Pallas* 1802.

Die Anordnung und Bereicherung der kryptogamiſchen Familien machte in neuern Zeiten das Lieblingsgeſchäfft mehrerer ausgezeichneten Männer aus.

Genauere Kenntniſs der Farrenkräuter verdanken wir Jak. Ed. *Smith*, (*Mém. de l'ac. de Turin*, vol. 5. p. 401 — 422), Jak. *Bolton*, (*Filices Britanniae*, vol. 1. 2. Leeds. Huddersfield 1785. 1790. 4. tab. 1—46. fol.), Ol. *Swartz*, (*Synopſis filicum*, Kilon. 1806. 8.), und Chriſt. *Schkuhr*, (*Vier und zwanzigſte Klaſſe des Linné'ſchen Pflanzenſyſtems*, B. 1. Wittenb. 1809. 4.).

Ein neues Syſtem der Mooſe ſchuf Joh. *Hedwig*, nach der Form des Periſtoms und dem Stande der männlichen Blüthen. (*Fundamenta hiſtoriae naturalis muſcorum frondoſorum*, vol. 1. 2. Lipſ. 1782. 4. *Deſcriptiones et adumbrationes muſcorum frondoſorum*, vol. 1. 2. Lipſ. 1787 — 1797. fol. *Species muſcorum frondoſorum*, Lipſ. 1801. 4.) Dieſem Syſtem gemäſs bereicherte F. *Schwägrichen* die Kenntniſs dieſer Familie durch eine zahlloſe Menge neuer Arten. (*Supplementum ad ſpecies muſcorum*, vol. 1. 2. Lipſ. 1811. 1816. 4.) Auch Sam. El. *von Bridel*, (*Muſcologia recentiorum*, vol. 1 — 4. Goth. 1797 — 1817. 4.), Friedr. *Weber* und M. H. *Mohr*, (*Deutſchlands kryptogamiſche Gewächſe*, Kiel 1807. 12.), ſuchten, jeder auf ſeine Weiſe, die Kenntniſs der Laubmooſe zu erweitern.

Die Jungermannien, ſeit Dillenius faſt vernachläſſigt, bearbeiteten Wilh. Jackſon *Hooker* (*Jungermanniarum icones*, faſc. 1 — 20. Lond. 1813. fol.) in einem Prachtwerk; Fr. *Schwägrichen* (*Hiſtor. muſcorum hepaticorum prodromus*, Lipſ. 1814. 8.)

und Fr. *Weber* (*Histor. muscor. hepaticorum prodromus*, Kil. 1815. 8.) in kurzen Uebersichten; Karl Friedr. Phil. *Martius* aber durch vortreffliche Darstellungen, (*Flora cryptogamica Erlangensis*, p. 127 — 193. Norib. 1817. 8.).

Die Flechten liefs Georg Fr. *Hofmann* gut abbilden. (*Plantae lichenosae*, vol. 1 — 3. Lips. 1789 — 1801. fol.) Erich *Acharius* aber stellte ein System auf, dessen neueste Abänderung besonders seinem Erfinder zu grossem Ruhm gereicht. (*Methodus lichenum*, Stockh. 1805. 8. *Lichenographia universalis*, Gött. 1810. 4. *Synopsis methodica lichenum*, Lund. 1814. 8.) Doch mufs man Henr. Gust. *Flörke's*, Prof. in Rostock, ganz abweichende Ansichten (*Berl. Mag.* B. 1, 3. f. 80. f. B. 2, 132. 212. f.) nicht vernachlässigen.

Systeme der Algen fehlen uns noch. Zwar haben J. V. F. *Lamouroux*, Prof. in Caen, (*Dissertations sur plusieurs espèces de Fucus*, Agen 1805. 4. und *Essai sur les genres de la famille des Thalassiophytes non articulées* in *Ann. du mus.* 20. p. 21 — 47. 116 — 139. 267 — 293.), und Joh. *Stackhouse* (*Nereis britannica*, ed. 2. Oxon. 1816. fol.) die Gattungen der Tange aufzustellen versucht; allein die angeblichen Unterschiede beruhen grossentheils auf der mehrern oder wenigern Ausbildung der Keimkörner und der eigentlichen Früchte, so wie auf dem Gewebe. Grofs sind Dawson *Turner's* Verdienste um die genauere Bestimmung dieser Familie. (*A synopsis of the british fuci.* Lond. 1802. 8. *History of the fuci.* vol. 1 — 4. Lond. 1807 — 1811. fol.)

Die Conferven untersuchten Alb. Wilh. *Roth* und *Vaucher* in den angeführten Werken. Lewis Weston *Dillwyn* (*Synopsis of the british Confervae*, fasc. 1 — 20. Lond. 1802. fol.) und Jak. *Sowerby* (*english botany*) stellten die Arten vortrefflich dar.

Um die Anordnung der Pilze und Schwämme erwarb ſich Henr. Jul. *Tode*, Prediger zu Pritzier im Mecklenburgiſchen, (geb. 1733, † 1797,) die gröſsten Verdienſte. (*Fungi meklenburgenſes ſelecti*, faſc. 1. 2. Luneb. 1790. 1791. 4.) Früher hatten indeſs Jak. Chriſt. *Schäffer*, Prediger zu Regensburg, (geb. 1718, † 1790,) (*Fungorum, qui in Bavaria et Palatinatu circa Ratisbonam naſcuntur, icones*, tom. 1 — 4. tab. 1 — 330. Ratisb. 1762 — 1770. 4.), und *Bulliard* (*Herbier de la France:* 2de diviſion, 1791. fol.) in Prachtwerken die Schwämme dargeſtellt. Joh. Ant. *Battarra* († 1789) hatte die Schwämme um Rimini abbilden laſſen. (*Fungorum agri Ariminenſis hiſtoria*, Favent. 1759. 4.) Aug. Joh. Georg Karl *Batſch*, Prof. in Jena, (geb. 1761, † 1802,) hatte treffliche Abbildungen der Pilze und Schwämme um Jena gegeben, (*Elenchus fungorum*, tab. 1 — 30. Hal. 1783. 1784. 4.), und Theodor *Holmſkiold*, ein däniſcher Edelmann, (geb. 1732, † 1794,) die Keulenſchwämme in einem Prachtwerk dargeſtellt, (*Beata ruris otia, fungis danicis impenſa*, Havn. 1790. fol.). Aber Tode'ns Verdienſt bleibt der Verſuch einer beſſern Anordnung: worin ihm Chriſt. Henr. *Perſoon* rühmlich folgte. (*Synopſis methodica fungorum*, Pariſ. 1801. 8. *Obſervationes mycologicae*, vol. 1. 2. Lipſ. 1796. 1798. 8.) Die Engländer, Jak. *Bolton* (*Hiſtory of funguſſes*, vol. 1 — 3. tab. 1 — 182. Huddersfield 1788 — 1791. 4.) und Jak. *Sowerby* (*Engliſh fungi or muſhrooms*, N. 1 — 29. Lond. 1799. fol.) gaben treffliche Abbildungen. J. B. *von Albertini* und L. D. *von Schweinitz* entdeckten und beſchrieben eine Menge neuer Arten. (*Conſpectus fungorum in agro Nieskienſi creſcentium*, Lipſ. 1805. 8.)

In den neueſten Zeiten wurden von dem Freyherrn von *Strauſs* die Staubpilze und beſonders der

Staubbrand, gründlich unterſucht. (*Annalen der Wetter. Geſellſch.* 2, 79. f.) Henr. Friedr. *Link* bereitete ein beſſeres Syſtem vor, und ſtellte eine Menge neuer Gattungen auf, (*Berl. Mag.* 3, 1 — 42. 7, 25 — 45.), und C. G. *Nees* von *Eſenbeck* lieferte endlich ein Syſtem dieſer Familie, welches auf eben ſo feine und richtige Unterſuchungen als auf treffliche Anſichten von der Entwickelung der Natur-Körper ſich gründete. Die neueſten Bereicherungen verdanken wir E. M. *Fries* (*Obſervationes mycologicae*, Havn. 1815. 8.) und den vorzüglichen Beobachtern, Guſt. *Kunze* und J. C. *Schmidt* (*Mykologiſche Hefte*, 1. Leipz. 1817. 8.).

Für die Erweiterung und Berichtigung des Linné'ſchen Syſtems im Ganzen geſchah in neuern Zeiten ungemein viel. Friedr. *Ehrhart*, kön. hannöverſcher Botanicus, († 1795,) verbeſſerte mit groſser Freymüthigkeit viele Gattungs-Charaktere, und entdeckte eine Menge neuer Arten. (*Beyträge zur Naturkunde*, B. 1 — 6. Hannov. 1787 — 1792. 8.) Dieſelben Verdienſte erwarben ſich Anders Joh. *Retzius*, (*Obſervat. bot.* faſc. 1 — 6. Lipſ. 1771 — 1791. fol.), Albr. Wilh. *Roth*, (*Beyträge zur Botanik*, Th. 1. 2. Bremen 1782. 1783. 8.), und ganz vorzüglich Chriſt. *Schkuhr* in ſeinem *botaniſchen Handbuch*, Th. 1 — 3. Wittenb. 1791 — 1803. 8., mit faſt 500 Kupfertafeln. Ohne im Ganzen von Linné's Syſtem abzuweichen, prüfte er die Gattungs-Charaktere der bekannteſten Pflanzen aufs ſorgfältigſte, und ſtellte ſie richtiger dar, als bisher geſchehen war.

Nicht ſowohl Freymüthigkeit, als leidenſchaftliche Partheylichkeit leitete Friedr. Kaſim. *Medicus*, pfälziſchen Botanicus, dann Auſſeher des Gartens zu Schwezingen, (geb. 1736, † 1808,) in

ſeinen Berichtigungen des Linné'ſchen Syſtems: doch kann man nicht läugnen, daſs er manche Wahrheiten von Bedeutung gelehrt. (*Botaniſche Beobachtungen*, Th. 1. 2. Mannheim 1783. 1784. 8. *Ueber einige künſtliche Geſchlechter aus der Malven - Familie*, Mannh. 1787. 8. *Philoſophiſche Botanik*, Th. 1. 2. Mannh. 1789. 1791. 8. *Kritiſche Bemerkungen über Gegenſtände aus der Pflanzenkunde*, St. 1 — 3. Mannh. 1793. 8.)

Moritz Balthaſ. *Borkhauſen* zu Darmſtadt, (*Tentamen diſpoſitionis plantarum Germaniae ſeminiferarum*, Darmſt. 1792. 8.), und Konr. *Mönch*, Prof. zu Marburg, (geb. 1744, † 1805,) erneuerten das Gleditſchiſche Syſtem, vom Stand der Staubfäden entlehnt, und erweiterten daſſelbe, indem jener den freyen Stand oder Verwachſung, dieſer die Einfügung der Staubfäden in die Nektarien (*Parapetaloſtemones*), die abwechſelnde Stellung auf dem Kelch und der Corolle (*Allagoſtemones*), ſogar die Einfügung auf dem Stigma als Grund der Eintheilung anſah. (*Methodus plantas horti botanici et agri marburgenſis a ſtaminum ſitu deſcribendi*, Marb. 1794. 8.) Wiewohl dieſe Eintheilung nicht immer der Natur gemäſs iſt, ſo hat doch Mönch das groſse Verdienſt, eine Menge Gattungs - Charaktere berichtigt und neue Gattungen beſtimmt zu haben. So verdanken wir ihm die Abtheilung der Valeriana und Fumaria, des Ciſtus und Polygonum in mehrere, der Natur gemäſse, Gattungen.

Die Linné'ſchen *Species plantarum* gab nach dem Tode des groſsen Mannes zuerſt Joh. Jac. *Reichard*, Arzt zu Frankfurt am Main, (geb. 1743, † 1789,) heraus. (*Syſtema plantarum*, *edit. noviſſima*, P. 1 — 4. Frcf. 1779. 1780. 8.) Doch iſt hier nichts weiter geſchehen, als daſs der Inhalt von Linné's Mantiſſen in die ältere Ausgabe der Species aufgenommen

worden. Berichtigung der Charaktere, Bereicherung der Gattungen durch neue Arten, oder nur genaue Durchsicht der Synonymie, alles dies war von diesem Herausgeber nicht zu erwarten. Einen Auszug aus den *Species plantarum*, mit neuern Entdeckungen bereichert, gab Joh. Andr. *Murray*, Prof. in Göttingen, (geb. 1740, † 1791,) unter dem Titel: *Systema vegetabilium*, ed. 13. Gött. 1774. 8. und ed. 14. 1784. 8.

Eine vollständige Geschichte aller bekannten Pflanzen, grossentheils nach dem Linné'schen System, bearbeitete Martin *Houttuyn*, Arzt zu Amsterdam. (*Natuurlyke historie, oft uitvorige beschryving der dieren, planten en mineraalen*, D. 2. Stuk 1 — 14. Amst. 1774 — 1783. 8. Uebersetzt von *Christmann* und *Panzer*, Th. 1 — 14. Nürnb. 1777 — 1788. 8.) Diese Arbeit erhält ihren vorzüglichen Werth durch Sammlung aller Nachrichten, die von jeder Pflanze bekannt sind, so wie durch mehrere Abbildungen neuer oder seltener Gewächse, worunter manche noch nicht hinlänglich aufgeklärte aus Indien, Japan und vom Kap sind.

Fulgentius *Vitmann*, ein Geistlicher in Italien, setzte die Murray'sche Ausgabe des *Systema vegetabilium* fort, doch gab er bey vielen Pflanzen auch kurze Beschreibungen, und es würde seine Arbeit mehr Beyfall gefunden und Nutzen gestiftet haben, wenn er eine ausgebreitetere Kenntniss gehabt hätte. (*Summa plantarum, quae hactenus innotuerunt*, tom. 1 — 6. Mediol. 1789 — 1792. 8.)

Denselben Vorwurf muss man der Ausgabe machen, die Joh. Friedr. *Gmelin*, Prof. in Göttingen, von dem *Systema vegetabilium*, P. 1. 2. Gott. 1791. 8., besorgte. Zwar ist nicht zu läugnen, dass er oft glücklich genug die Gattungen unterschieden. Allein es war vorauszusehn, dass dieselbe Pflanze un-

ter mehr Namen an verschiedenen Orten vorkommen würde, wie *Dryander*, hauptsächlich durch Vahl's und Swartz'es Bemerkungen belehrt, aus einander gesetzt hat. (*Transact. of the Linn. soc.* vol. 2. p. 212. f.) Eine ähnliche Kritik erschien von Joh. Bapt. *Lamarck*, (*Act. de la soc. d'hist. nat. de Paris*, tom. 1. p. 81. f.), und von Franz Wilib. *Schmidt*, (*Samml. physikal. Aufsätze*, B. 1. S. 185. f.). Auch fand es wenig Beyfall, dass Gmelin, nach Thunberg's Vorgang, das blosse Zahlen-Verhältniss zum Grunde legte, und z. B. die Orchideen zur zweyten Klasse zog, dagegen die Didynamisten und Tetradynamisten beybehielt.

Einige Jahre später fing Karl Ludw. *Willdenow*, Prof. in Berlin, (geb. 1765, † 1812,) an, die *Species plantarum* zu bearbeiten. Es erschienen zehn Bände dieses Werkes von 1797 bis 1810, welche bis zu den Farrenkräutern ziemlich alles umfassen, was bis dahin von Pflanzen bekannt war. Sehr schätzbar ist der Fleiss, womit der Verf. zusammengetragen, noch mehr sein Scharfsinn und seine richtige Beurtheilung der Beobachtungen Anderer; aber mehr als alles bewundert man den Reichthum an neuen Arten, die die letzten drey bis vier Bände enthalten. Dagegen hat man mit Recht getadelt, dass der Vf. zu genau dem Linné'schen System anhängt, auch sogar die Polygamie noch weiter ausdehnt, als der Urheber jenes Systems; dass er die vorgefundenen Charaktere wenig verbessert, dass seine Synonymie grossentheils abgeschrieben oder übel gewählt ist. Gewiss hätte mehr als ein Drittheil des Raums erspart werden können, wenn W. sich in Anführung der Synonyme auf die nothwendigsten beschränkt hätte.

Wichtiger noch und rühmlicher war die Arbeit, worin Martin *Vahl*, Prof. zu Kopenhagen, (geb. 1749, † 1804,) durch den Tod unterbrochen wur-

de. Im Besitz einer der reichsten Pflanzen-Sammlungen, hatte er auch von seinen Reisen durch das südliche Europa und die Barbarey eine so gründliche Kenntniss der Pflanzen mitgebracht, und war mit so scharfem Blick und so richtigem Urtheil begabt, dass seine *Enumeratio plantarum*, vol. 1. 2. Havn. 1804. 1805. 8., hätte er sie vollenden können, ungemein weit brauchbarer als Willdenow's Ausgabe gewesen wäre. So aber enthalten die beiden Bände nur die Pflanzen bis zur zweyten Ordnung der dritten Klasse.

Verdienstlich ist die Ausgabe, welche Christ. Henr. *Persoon* von dem Systema vegetabilium unter dem Titel: *Synopsis plantarum*, vol. 1. 2. Paris. 1805. 1807. 12., besorgte. Durch Zusammentragen aller neuern Entdeckungen der Franzosen und Spanier, wie durch Hinweisung auf natürliche Verwandtschaft und durch Verbesserung mancher Gattungs-Charaktere ward diese Ausgabe eben so brauchbar, als durch die Zusammendrängung auf einen engen Raum.

Diese spätern Bearbeiter machten es sich zum Gesetz, der Frucht und ihren Verschiedenheiten mehr Werth beyzulegen, als Linné gethan. Daher natürlich die Gattungen vervielfältigt wurden. Doch kann man nicht sagen, dass wir im Verhältniss mehr Gattungen hätten als Linné, weil die Zahl der Arten weit mehr zugenommen. Denn viele Linné'sche Abarten haben wir als wahre Arten kennen gelernt. Wenn Linné in der zweyten Ausgabe seiner Species 7540 Arten und 1260 Gattungen aufstellte, so hatte Persoon (die letzte Klasse nicht gerechnet) vor zehn Jahren etwa 22000 Arten und 2280 Gattungen. Also kommen 10 Arten auf eine Gattung, da bey Linné nur 6 Arten zu einer Gattung gehören.

In der letzten Zeit erschien der Anfang der Ausgabe, die Joh. Jak. *Römer*, Prof. in Zürich, und Jos. Aug. *Schultes*, Prof. in Landshut, von dem Sy-

ſtema vegetabilium, vol. 1. Tubing. 1817. 8., beſorgten. Möchte man, wie den Fleiſs im Zuſammentragen, ſo auch die richtige Beurtheilung rühmen können!

Drittes Kapitel.

Neuere Verſuche, die natürlichen Verwandtſchaften der Pflanzen methodiſch abzuhandeln.

Die Ueberzeugung, daſs jedes künſtliche Syſtem, wegen Einheit des Princips, ſich von der Natur entfernen, und daſs das höchſte Streben des Botanikers dahin gehen müſſe, die natürlichen Verwandtſchaften zu erforſchen, drängte ſich ſchon dem unſterblichen Linné in dem Grade auf, daſs er im Jahr 1738 (*Claſſes plant.* p. 487.) die wahren Grundſätze der natürlichen Methode aufſtellte. Nicht *ein* Theil allein könne die Norm der Eintheilung ausmachen, ſondern es komme auf Uebereinſtimmung aller Theile, vorzüglich aber auf die Beſchaffenheit der Frucht und der Theile des Saamens, ſelbſt auf die Lage des Embryons an. Das ſah der groſse Mann ſo lebhaft ein, daſs er, wie *Giſeke* (*praelect. in ord. nat.* p. XXXVII.) bezeugt, ſchon 1771 ein neues Syſtem nach der Frucht zu errichten vorhatte, und mehrmals Vorleſungen über natürliche Familien hielt, worin gleichwohl nur die Oberfläche der Verwandtſchaften berührt wurde. Aber ſelbſt in ſeinem künſtlichen Syſtem ſtellte er gern die Gattungen, nach natürlichen Verwandtſchaften zuſammen: daher ſo viele Monadelphiſten unter Diadelphiſten vorkommen. Seine Nachfolger ahmten ihm hierin nach, und warfen unter andern die Monogamie aus der Syngeneſie in andere Klaſſen; überzeugt, daſs zum Be-

griff der Syngeneſie auch die zuſammengeſetzte Beſchaffenheit der Blume gehöre. Ja Jak. Edw. *Smith* äuſserte ſich zuerſt 1797 (*preface to engliſh bot.* vol. 7. p. IV. V.) über die unnatürlichen Klaſſen der Monöcie, Diöcie und Polygamie dahin, daſs die *Diklinie* nur angenommen werden müſſe, wenn wirkliche Verſchiedenheit weſentlicher Theile mit der Trennung der Geſchlechter verbunden ſey. Dies führte er 1814 umſtändlicher und überzeugend aus. (*Introduct. to ſyſtem. et phyſiol. botany*, ed. 3. p. 357.)

Aber in Frankreich, wo das Linné ſche Syſtem nie bedeutenden Eingang gefunden, wurden zum Theil glänzende Verſuche gemacht, die natürliche Verwandtſchaft der Gewächſe methodiſch darzuſtellen. Der erſte, welcher ſich durch ſolchen Verſuch auszeichnete, war Mich. *Adanſon*, Akademiker zu Paris, (geb. 1725, † 1806,) ein geiſtreicher, kühner, aber das Seltſame liebender Schriftſteller; ein groſser, ſcharfſinniger Beobachter, der durch ſeine Reiſen und ſeinen Aufenthalt am Senegal ſeine feurige Liebe zur Natur hinlänglich beurkundet. *Familles des plantes*, Paris 1763. 8. vol. 1. 2., iſt der Titel eines der Unſterblichkeit würdigen, doch wenig benutzten Werkes, worin Adanſon ſeine Grundſätze darlegt und die natürlichen Familien ſelbſt aufſtellt. Er nimmt die Merkmahle der Familien von allen und jeden Theilen her, und gruppirt die Gattungen ſo trefflich zuſammen, daſs viele ſeiner Familien noch jetzt beſtehn und immer beſtehn werden. Die Gattungen ſelbſt hebt er aus denen Arten aus, die ſich durch weſentliche Merkmahle auszeichnen, ohne ſich auf Beſtimmung der Arten einzulaſſen: denn umſtändlich ſucht er zu beweiſen, daſs, was wir Arten nennen, keinesweges unveränderliche Formen ſeyn. Marchant's Beobachtung von der Ausartung der Mercurialis annua, die im erſten

Jahr haarförmige, darauf geschlitzte Blätter hervorgebracht, (*mém. de l'ac. de Paris,* 1719. p. 77. f. 1769. p. 384. f.), und J. G. Gmelin's Bemerkung von der Vermehrung der Formen der perennirenden sibirischen Delphinien, (*Gmelin de novo plantarum exortu,* Tubing. 1749. 8.), muss ihm zur Bestätigung seiner Meinung dienen. So entstehn mehrere Bastarde. Aber, solche Arten, die wirklich unveränderliche Merkmahle wesentlicher Theile zeigen, führt er als eben so viele Gattungen auf. So macht er aus der Linné'schen Gattung Polygonum folgende Gattungen: 1. *Tovara* (Persicaria virginiana Moris.), 2. *Persicaria,* 3. *Polygonum,* 4. *Fallopia* (Fagopyrum Sloan.), 5. *Bistorta.* Die Benennung der Pflanzen ist nun bey ihm ganz willkührlich, besonders liebt er die ursprünglichen, barbarischen Namen. Statt Gomphrena L. setzt er Coluppa hort. malab., statt Scoparia L., Kreidax senegal. So steht Draba verna bey ihm unter dem Namen Gansblum. Grimmia apocarpa, Phascum subulatum und Diphyscium foliosum fasst er unter dem Namen Green zusammen. Die ausgezeichneten Arten, welche Aehnlichkeit mit andern haben, belegt er mit zusammengesetzten Namen, (*Aparine-Rubia, Aparine-Mollugo*). So stellt er acht und funfzig Familien auf, die aber durch kein gemeinschaftliches Band zusammenhängen. Ueberall bewundert man indess den Reichthum eigener Beobachtungen, welche sich auch auf die feinsten Theile der Frucht, des Eyweisskörpers und der Kotyledonen erstrecken. Die Nachkommen nähren sich von den hier aufgehäuften Schätzen, oft ohne der Quelle zu erwähnen.

Weniger bedeutender Versuche, eine natürliche Methode zu erfinden, müssen wir noch erwähnen.

Georg Christ. *von Oeder,* Stiftsamtmann und Landvoigt in Oldenburg, (geb. 1728, † 1791,)

gründete in feinen *Elementis botanices*, Havn. 1764. 8., eine natürliche Methode, die wenigftens das Verdienft der Einfachheit hat, wenn fie gleich nicht auf alle Pflanzen-Gattungen angewendet werden kann. Auf die Monokotyledonen folgen die Amentaceen, auf diefe die Incompleten, die Calycicarpae, die Calycanthemae, wozu die Rofaceen, die Monopetalae (Afperifolien, Labiaten und Ericeen), die offenbar den Rofaceen vorangehn mufsten, und endlich die Polypetalae.

Auch Henr. Joh. Nepom. *Crantz* verfuchte fich in einer ähnlichen, ganz unvollftändigen, Methode. (*Inftitut. rei herbariae*, vol. 1. 2. Vienn. 1766. 8.) Sie ift eine Wiederholung der ältern von Morifon und Ray. Ein gleiches gilt von der Anordnung, die Joh. *Hill*, Arzt zu London, († 1775,) in feinem grofsen Prachtwerke machte. (*The vegetable fyftem*, vol. 1 — 26. Lond. 1759 — 1775. fol.)

Andere Verfuche verdienen kaum der Vergeffenheit entriffen zu werden.

Nach den Blättern die Pflanzen zu ordnen, diefe feltfame Idee führte Franz Boiffier de *Sauvages*, Prof. in Montpellier, (geb. 1706, † 1767,) aus. *Methodus foliorum*, Hag. Com. 1751. 8., ift der Titel der Schrift. Er fängt von den *aphyllis* an: dann folgen die *caefpiticiae*, mit blofsen Wurzelblättern: hierauf die mit fchmalen, dann die mit breiten Blättern, welche zerftreut ftehn: ferner die mit entgegenftehenden, mit wirbelförmigen, gefingerten, gefiederten, zufammengefetzten und gefchlitzten Blättern. Wie wenig diefes Syftem gültig feyn könne, fieht auch der Anfänger ein.

Eben fo wenig verdienten Jak. *Wernifchek's Genera plantarum*, Vienn. 1764. 8., eine rühmliche Erwähnung, da hier das Rivinifche Syftem blofs wiederholt wurde.

Auch Joh. Ant. *Scopoli*, Prof. zu Pavia, dann Bergarzt zu Idria, (geb. 1723, † 1788,) war in Errichtung eigener Syſteme nicht glücklich. Sein *Methodus plantarum*, Vienn. 1754. 4., enthält bloſs das Corolliſten-Syſtem: und in ſeinen *Fundamentis botanicis*, Par. 1783. 8., ſtellt er zwar natürliche Familien, aber ohne gemeinſchaftliches Band, und mit dem jeder Familie zugetheilten Namen eines berühmten Botanikers, auf. So werden *Dillenii muſcoideae*, *Tournefortii aſperifoliae*, *Halleri perſonatae* genannt. Aber im *Annus IV. hiſtorico-naturalis*, p. 48. f., giebt er eine gründliche Kritik des Linné'ſchen Syſtems, die voll trefflicher Bemerkungen iſt.

Die Rückſicht auf die Frucht erſchien immer nothwendiger. Schon David *Meeſe* prüfte die weſentlichen Verſchiedenheiten der Kotyledonen und ihrer Verbindung mit dem Embryon. Er ſah beym Keimen der Palmen und der Coronarien die Seiten-Verlängerung des Embryons, die ſich erſt in eine Knolle verdickt, ehe das Pflänzchen daraus entſteht. Aber er unterſchied den Eyweiſskörper noch nicht deutlich von den Kotyledonen. (*Plantarum rudimenta*, n. 1. 2. Leeuward. 1763. 4.)

Dem unſterblichen Joſ. *Gärtner*, Arzt zu Calw im Würtembergiſchen, ein Jahr lang Prof. in Petersburg, (geb. 1732, † 1791,) war es aufbehalten, Licht in dieſe Materie zu bringen, und ſo eine Reform in der Botanik vorzubereiten, die der Wiſſenſchaft den gröſsten Gewinn bringen muſste. Sein Werk: *De fructibus et ſeminibus plantarum*, vol. 1. 2. Stuttg. 1788 — 1791. 4. mit 180 Kupfertafeln, ward ſchon 1769 in Petersburg angefangen, und ſein Sohn Karl Friedrich ſetzte es fort. (*Supplementum carpologiae*, Lipſ. 1805. 4. Taf. 181 — 225.) Sein dreymaliger Aufenthalt in England, ſeine Verbindungen mit den erſten Botaniſten ſeiner Zeit und

ſeine Fertigkeit im Zeichnen machten ihn eben ſo geſchickt zur Ausführung des groſsen Zwecks, als ſein unübertrefflicher Eifer für Wahrheit, ſein genauer Beobachtungsgeiſt und ſein Scharfſinn im Unterſcheiden der Merkmahle. Wohl hatte die Akademie der Wiſſenſchaften in Paris Recht, wenn ſie, bey Beurtheilung der Schriften, die der Wiſſenſchaft in neuern Zeiten den meiſten Gewinn gebracht, dem Gärtner'ſchen Werke den zweyten Platz anwies. Denn wenig neuere Schriften enthalten einen ſolchen Reichthum eigenthümlicher Ideen und trefflicher Beobachtungen: in wenigen ſind ſo viel Irrthümer berichtigt und der Weg zu ſo vielen wahren Verbeſſerungen gebahnt, als im Gärtner'ſchen. Wenn man noch nach Jahrhunderten aus dieſem Werke lernen wird, ſo wird man auch dankbar geſtehn, daſs das wohlthätigſte Licht für die Wiſſenſchaft von ihm ausgegangen.

Gärtner hatte die Früchte von mehr als tauſend Pflanzen-Gattungen zergliedert, die Verſchiedenheiten ihres Baues bemerkt, und war dadurch zur Entdeckung des übereinſtimmenden Baues in natürlichen Familien gekommen, welche ihm den Weg zur Annahme gewiſſer leitender Grundſätze bahnte, die er in den Vorreden zu den beiden Theilen ſeines Werkes darlegt. Es iſt beſonders der Unterſchied der ächten Saamen und der Keimkörner, von welchem Gärtner ausgeht, und den er zuerſt vortrefflich aus einander ſetzt. Bey unvollkommenen Gewächſen nämlich, denen doppelte Geſchlechtstheile fehlen, bilden ſich auch keine wahre Saamen, ſondern nur durch Zuſammendrängen der Maſſe, Keimkörner aus, denen die Theile des Saamens fehlen. Dieſe finden ſich allein bey den Pilzen, Algen, Lichenen und Mooſen. Wahre Saamen theilen ſich wieder ab, nachdem ſie unentwickelte Embryonen oder entwi-

ckelte haben. Jene enthalten gröſstentheils Eyweiſskörper (albumen), oft auch einen Stellvertreter der Kotyledonen, den Gärtner Dotter (vitellus) nannte, und deſſen merkwürdige Verſchiedenheiten bey den Gräſern und Scitaminen er zuerſt aufdeckte. Bey den Farrenkräutern glaubte er den ganzen Saamen, als aus Dotter beſtehend, annehmen zu müſſen. Er zeigte, daſs mit der Entwickelung des Embryons und dem Vortreten der Kotyledonen der Eyweiſskörper ſich verzehre, und gröſstentheils in die Lederhaut übergehe. Doch hatte das letztere ſchon Malpighi ſorgfältig beobachtet. (S. 17.) Gärtner zeigte die Unterſchiede der Keimgrube, des Keimganges und des Hagelflecks (*chalaza*), die Art, wie die Entwickelung mancher ſogenannten Monokotyledonen erfolgt; er nahm wirklich mehr als zwey Kotyledonen beym Nadelholz an. Er zeigte den Unterſchied der Bildung und des Baues unbefruchteter Eyerſtöcke, unvollkommener und vollkommener Saamen. Vorzüglich nahm er zuerſt auf die Richtung des Würzelchens Rückſicht, um daraus Familien- und Gattungs-Charaktere zu entlehnen. Mehrere Familien bearbeitete Gärtner mit beſonderer Vorliebe, und dieſe haben unſtreitig am meiſten durch ſeine Unterſuchungen gewonnen, wie die Compoſitae, die Palmen, die Rubiaceen, Caryophylleen und Siliquoſen. Ueberhaupt aber lehrte ihn die ſorgfältigſte Unterſuchung, daſs viele Familien ſich hauptſächlich durch die Lage des Embryons, durch die Richtung ſeines Würzelchens, durch die Form der Kotyledonen und des Eyweiſskörpers unterſcheiden. Darum trennte er z. B. die Malvaceen von den Geranien und Tiliaceen, mit denen ſie von Linné und andern verbunden worden waren. So ſah er bey Melampyrum und Pedicularis den Embryo in verkehrter Stellung an der Spitze des Eyweiſskör-

pers, da doch bey den Scrofularinen der Embryo aufrecht steht. Daher jene eine eigene Gruppe, die Rhinantheen, bilden.

Höchst interessant ist seine Uebersicht der Gattungen nach der Bildung der Saamen, die er in der Vorrede zum zweyten Theile giebt. Daſs hier und da Irrthümer vorkommen; daſs Gärtner z. B. dem Butomus den Eyweiſskörper abspricht, der ihm doch zukommt; bisweilen auch die Zahl der Gattungen ohne Noth vervielfältigt, das sind unbedeutende Mängel, die bey der überwiegenden Vortrefflichkeit verschwinden.

Auch wurde diese allgemein anerkannt: leider in Deutschland später, als in Frankreich, wo man durch Adanson schon mehr vorbereitet war. Niemand aber verstand die groſsen Verdienste Gärtner's besser zu würdigen, als der Verwandte seines Geistes, der treffliche Anton Lorenz *von Jussieu*, Prof. zu Paris. Wir nennen ihn später als Gärtner, weil Jussieu's System zwar früher vorbereitet war, aber Gärtner's Arbeiten doch älter sind, als Anton Lorenz sein System ausbildete, und sein Werk um ein Jahr später erschien, als der erste Theil von Gärtner's Buch.

Bernard *von Jussieu*, Anton's Bruder und des noch lebenden Anton Lorenz Vaterbruder, war der eigentliche Gründer des Systems, welches sein Neffe sinnreich und herrlich ausbildete. Zu Paris 1699 geboren, ward er Prof. in seiner Vaterstadt, und Aufseher des kön. Gartens zu Trianon, und starb 1777. Im Garten zu Trianon machte er auch die erste Probe einer neuen Anordnung, deren allgemeines Princip zwar die Bildung des Saamens, und das Daseyn oder die Abwesenheit der Kotyledonen war; aber deren Unterabtheilungen von dem verhältniſsmäſsigen Stande der Staubfäden entlehnt wurden. Bernard hatte selbst nichts, als treffliche Beobach-

tungen über Pilularia und Marſilea, bekannt gemacht. (*Mém. de l'acad. de Paris*, 1739. p. 240. f. 1740. p. 263. f.) Aber ſein Neffe trat zuerſt mit Bemerkungen über die Ranunculeen auf, (*Mém. de l'ac. de Paris*, 1773. p. 214. f.); worauf die Abhandlung über die Anordnung der Pflanzen im Garten zu Trianon folgte, (*Mém. de l'ac. de Paris*, 1774. p. 175 — 197.). Hier entwickelt er zuerſt die Grundſätze, die ſeinen Oheim geleitet, und zu denen er ſelbſt ſich bekennt. Das urſprüngliche Syſtem von Trianon, wie man es nennen könnte, läſst ſich in folgender Tabelle darſtellen:

Akotyledonen Cl. 1.
Monokotyledonen.
a. Staubfäden auf dem Fruchtboden . — 2.
b. — — — Kelche . . — 3.
c. — — — Piſtill . . — 4.
Dikotyledonen.
a. Apetalen.
α. Staubfäden auf dem Kelche . . — 5.
β. — — — Fruchtboden — 6.
b. Monopetalen.
α. Corolle auf dem Fruchtboden . — 7.
β. — — — Kelche . . — 8.
γ. — — — Piſtill
a. Antheren verwachſen . . — 9.
b. Antheren frey . . . —10.
c. Polypetalen.
α. Staubfäden und Corolle auf dem Piſtill — 11.
β. — — — Fruchtboden — 12.
γ. — — — Kelche — 13.
d. Unregelmäſsige Staubfäden vom Piſtill getrennt — 14.

Unter dieſen vierzehn Klaſſen begreift die erſte alle Linné'ſche Kryptogamiſten, die zweyte die Gräſer, die dritte die Coronarien, die vierte die Orchideen,

die fünfte die Proteaceen und Polygoneen, die sechste die Amaranten, die siebente die Labiaten und Personaten, die achte die Ericeen, die neunte die Compositas, die zehnte die Rubiaceen und Dipsaceen, die elfte die Umbellaten, die zwölfte die Ranunculeen, die dreyzehnte die Rosaceen und Leguminosen, und die vierzehnte die Diklinisten.

Jeder Unbefangene muſs gestehn, daſs im Ganzen diese Eintheilung eben so viel Scharfsinn verräth, als sie in vielen Fällen der Natur entspricht. Allein sie hat den Hauptfehler, daſs sie ein künstliches System mit der natürlichen Anordnung verbindet, und darum weder das eine, noch das andere ist. Wahr ists, daſs viele Familien nicht besser gestellt werden können, als nach der angenommenen Norm. Allein, daſs die Leguminosen bey den Rosaceen in einer Klasse stehn, ist eben so unnatürlich, als daſs die Trikokken, Urticeen, Amentaceen und Zapfenbäume den Schluſs machen, da sie doch offenbar zu den unvollkommenern Pflanzen gehören.

Das System von Trianon war also eine Verbindung des Gleditschischen mit der natürlichen Anordnung. Anton Lorenz veränderte es dergestalt, daſs er den verhältniſsmäſsigen Stand der Staubfäden gegen das Pistill als Norm der Unterabtheilung annahm. Daher, wo sein Oheim die Staubfäden auf dem Pistill angesetzt, stellte Anton Lorenz die *Epigynie;* wo jener die Staubfäden aus dem Fruchtboden entstehn lassen, da setzte dieser die *Hypogynie;* und wo Bernard die Staubfäden aus der Corolle oder dem Kelch abgeleitet, da nahm Anton Lorenz die *Perigynie* an, weil die Staubfäden dann mit den Pistillen in einer Ebene stehn. So höchst scharfsinnig dieses ausgeführt wurde, so erregt doch die genaue Untersuchung und Verbesserung der Gattungs-Charaktere noch mehr Bewunderung, da sie sich auf die Prüfung aller, auch

der feinſten, Theile des Saamens gründete. In jeder Rückſicht werden die *Genera plantarum ſecundum ordines naturales diſpoſita*, Pariſ. 1789. 8., ein ewiges Denkmahl des Geiſtes ihres Urhebers, und der glänzendſte Beweis ſeyn, welche Höhe die Wiſſenſchaft gegen Ende des achtzehnten Jahrhunderts erreicht habe.

Gärtner's Werk ward von Juſſieu mit Begeiſterung aufgenommen, ſeine Ideen mit Liebe gepflegt und mit richtigem Urtheil geprüft, und er iſt ſeit faſt dreyſsig Jahren nicht müde geworden, den Charakteren ſeiner Familien und Gattungen mehr Sicherheit zu geben, die Verwandtſchaften zu zeigen und ſelbſt neue Gruppen und Familien zu bilden. So unterſuchte er die Amaranteen von neuem, und deutete ihre Verwandtſchaft mit den Caryophylleen an. (*Ann. du muſ.* 2, 131.) So unterſuchte er die Nyktaginen, und wies der Opercularia ihren Platz unter den Rubiaceen an. (daſ. p. 269.) Ferner unterſuchte er die Polemonieen (*ann. du muſ.* 3, p. 113.), die Onagren (daſ. p. 315. f. 473.), die Loaſen und Mentzelien (*ann. du muſ.* 5, p. 18. f.), die Paſſifloren und Laurinen (*ann. du muſ.* 6, p. 102. f. 388. f. 197. f.), die Verbeneen (*ann du muſ.* 7, p. 63. f.), die Caprifolien und Lorantheen (*ann. du muſ.* 12, p. 285. f.), die Monimien (*ann du muſ* 14, p. 116.), die Primuleen, Perſonaten und Jaſmineen (daſ. p. 385. f.), die Marcgravien (daſ. p. 397. f.), die Solaneen, Convolvuleen, Bignonieen, Gentianeen, Contorten und Sapoteen (*ann du muſ.* 15, p. 336. f.), die Umbellaten (*ann. du muſ.* 16, p. 169. f.), die Anoneen (daſ. p. 338. f.), die Lobelieen und Stylideen (*ann. du muſ.* 18, p. 1. f.), die Hypericeen und Guttiferae (*ann. du muſ.* 20, p. 459. f.). Allgemeine und ins Einzelne gehende Unterſuchungen über das Gärtner'ſche Werk und die Gattungs-Charaktere, welche aus demſel-

ben zu berichtigen find, ftellte Juffieu auf höchft lehrreiche Weife an. (*Ann. du muf.* 5, p. 216. f. 246. f. 417. f. tom. 6. p. 307. f. tom. 7. p. 373. f. 478. f. tom. 8. p. 170. f. tom. 10. p. 307. 387. f. tom. 18. p. 472. f.) So machte er es fich zur Pflicht, die Pflanzen im Loureiro zu berichtigen, und die Charaktere bekannter Gattungen nach diefen zu verbeffern. (*Ann. du muf.* 11, p. 74. f. 150. f. 231. f. 327. f. tom. 12. p. 68. f. tom. 16. p. 338. f.) Unvergänglich find diefe Arbeiten: denn fie zeugen von eben fo grofsem Geift, als von fcharfer Beobachtung, und find als Mufter anzufehn, wie die Botanik bearbeitet werden müffe, wenn die Wiffenfchaft wirkliche Fortfchritte machen foll.

Juffieu's grofses Beyfpiel feuerte die Franzofen, fpäter die Deutfchen und Britten, zur Nachfolge auf diefem rühmlichen Wege an.

Unter den erftern hat fich Joh. Bapt. *Lamarck*, Akademiker in Paris, als denkenden Kenner der natürlichen Methode und des künftlichen Syftems gezeigt, obgleich er feit zwanzig Jahren die Botanik mit andern Zweigen der Naturgefchichte, befonders mit der Konchyliologie, vertaufcht hat.

Schon in der Einleitung zur *Flore françoife*, tom. 1 — 3. Paris 1778. 8., fpäter in den *Mém. de l'ac. de Paris*, 1785. p. 437. f. und im *Journ. d'hift. nat.* tom. 1. p. 9. f. 81. f. 136. f. 300. f. 361. f., trug er feine Grundfätze über Methoden und Syfteme, über Anordnung der Pflanzen nach irgend einer Norm und über Gattungs-Charaktere vor. Weder ftrenger Anhänger des Sexual-Syftems noch blinder Nachbeter der Juffieu'fchen Methode tadelt er an diefer namentlich das Princip, welches die Kotyledonen als die erfte Norm anerkennt, wobey gleichwohl Mifsverftändniffe nicht zu verkennen find. Er ftellt als den Hauptgrundfatz auf, dafs kein einziger,

auch noch so wesentlicher Theil der Pflanze hinreiche, um Norm der Classification zu werden: daher man die Charaktere von allen und jeden (wesentlich mit dem Zweck der Befruchtung zusammenhangenden) Theilen entlehnen müsse. Dann giebt er eine analytische Methode an, wie man Pflanzen eintheilen und ihre Charaktere bestimmen müsse. Es wird ein Jeder gestehn, dass man alles, was Lamarck über den Werth der Merkmahle und über die wissenschaftliche Anordnung der Pflanzen sagt, mit Beyfall und Vergnügen liest, weil es ohne Vorurtheil, mit Geist und Witz gesagt ist.

Von der *Encyclopédie méthodique* arbeitete Lamarck die vier ersten Bände. (Paris 1783 — 1796. 4.) Da das Werk in alphabetischer Ordnung geschrieben, so bedurfte Lamarck keiner systematischen Anordnung; aber überall leuchtet das Bestreben, die Gattungs-Charaktere zu verbessern und den Vorrath von Arten zu vermehren, hervor. Ihm standen die grossen Sammlungen in Paris zu Gebot, und diese verstand er vortrefflich zu benutzen: daher ist das Werk eine der vorzüglichsten und unentbehrlichsten Quellen des tiefern Studiums für jeden Pflanzen-Forscher.

Auch Stephan Peter *Ventenat*, Prof. in Paris, (geb. 1757, † 1808,) verdient als Verbreiter besserer Ansichten über die natürliche Methode sehr rühmliche Erwähnung. Sein *Tableau du regne végétal*, tom. 1 — 4. Paris 1799. 8., ist eine ungemein durchgedachte und nützliche Darstellung des Jussieu'schen Systems.

Aug. Pyram. *Decandolle*, eine Zeit lang Prof. in Montpellier, hat grosses Verdienst um die Verbesserung der natürlichen Methode. Seine neue Ausgabe der *Flore françaife*, vol. 1 — 6. Paris 1805 — 1816. 8., enthält mehrere sehr wichtige Aufschlüsse

und Berichtigungen der natürlichen Familien. Aber ganz vorzüglich müſſen wir in dieſer Rückſicht ſeine *Théorie élémentaire de la botanique*, Paris 1813. 8., rühmen, worin die wahren Grundſätze der natürlichen Anordnung geiſtreich vorgetragen ſind.

Joſ. *Correa de Serra*, portugieſiſcher Geſandter bey den vereinigten Staaten von Nordamerica, hat durch ſeine trefflichen Beobachtungen über den Eyweiſskörper und den Saamen, (*ann. du muſ.* 8, 59. 69. 389. tom. 9. p. 283 288. f. tom. 18. p. 206.), ſo wie durch ſeine Unterſuchungen über die natürliche Familie der Aurantien, (*ann. du muſ.* 6, p. 376. *Transact. of the Linn. ſoc.* 5, p. 218.), viel zur Berichtigung der natürlichen Methode beygetragen.

Höchſt wichtig ſind in dieſer Hinſicht die Arbeiten Claud. Ludw. *Richard's*, Prof. in Paris. Seine *Démonſtrations botaniques, ou analyſe du fruit, conſidéré en général.* Paris 1808. 8., ſo wie einzelne Abhandlungen in den *Annal. du muſ.* tom. 16. p. 296. tom. 17. p. 223. f. 442. f., enthalten meiſterhafte Unterſuchungen der Früchte, mit Beziehung auf die natürliche Anordnung.

Weniger wichtig iſt die *Expoſition des familles naturelles*, vol. 1. 2. Paris 1805. 4., von Aug. *Jaume St. Hilaire;* Erläuterungen der Juſſieu'ſchen Methode, aber ohne gründliche Sachkenntniſs, und die Kupfer mehrentheils copirt.

In Deutſchland machte Aug. Joh. Georg Karl *Batſch*, Prof. zu Jena, die natürlichen Verwandtſchaften zu ſeinem Hauptſtudium. Seine *Tabula affinitatum regni vegetabilis*, Vinar. 1802. 8., enthält eine ſehr verſtändige Ueberſicht des Gewächsreiches nach natürlichen Verwandtſchaften, wo, ohne daſs die einzelnen Gattungen charakteriſirt werden, die Charaktere der Gruppen und Familien, auch ihre Unterſchiede, äuſserſt ſcharfſinnig bezeichnet ſind.

Er fängt mit den vollkommenſten Formen, den *Roſaceen*, an: unter dieſe bringt er auch die Malvaceen, Caryophylleen, die Umbellaten, ja ſogar die Terebinthaceen. Dann folgen die *Cruciaten*, zu denen die Onagren, Siliquoſen, Cappariden und Guttiferae; die *Ringentes*, zu denen die Leguminoſen, Orchideen und Scitaminen; die *Liliaceen*, zu welchen die Palmen, Meniſpermeen, Laurinen und Anoneen gezählt werden. Die *Incompletae* begreifen die Junceen, Cyperaceen, Gräſer, Najaden, Aroideen, Amentaceen, Trikokken, Urticeen, Proteaceen. Zu den *Monopetalis* werden die Labiaten, Aſperifolien, Perſonaten, Jaſmineen, Gentianeen, Contorten, Primuleen, Solaneen, Ericeen, Cucurbitaceen, Rubiaceen gerechnet. Dann die *Compoſitae* und endlich die kryptogamiſchen Pflanzen. Freylich ſieht man, daſs die Anordnung im Ganzen fehlerhaft iſt, weil die Incompletae, beſonders die Najaden, den kryptogamiſchen Pflanzen am nächſten ſtehn: freylich werden zu derſelben Klaſſe oft die fremdartigſten Familien gezählt. Aber im Einzelnen findet man treffliche Aufklärungen und Andeutungen.

Auch F. *Fiſcher* äuſserte gute Gedanken über natürliche Anordnungen, (*Weber's und Mohr's Beytr. zur Naturkunde*, B. 1. S. 79. f.), und Leop. *Trattinick* arbeitete nach einem vollſtändigen Plan, (*Genera plantarum methodo naturali diſpoſita*. Vindob. 1802.).

F. P. *Caſſel*, Prof. in Kölln, gab wenigſtens allgemeine Andeutungen, ohne die einzelnen Familien und Gattungen genauer zu prüfen. (*Verſuch über die natürlichen Familien der Pflanzen, mit Rückſicht auf ihre Heilkraft*, Kölln 1810. 8. *Lehrbuch der natürlichen Pflanzenordnung*, Frkf. 1817. 8.)

L. *Oken*, Prof. in Jena, verſuchte ſowohl in ſeinem *Lehrbuch der Naturphiloſophie* II. Jena 1810. 8., als auch in *Dietrich's bot. Journ.* St. 1., eine Anordnung der Pflanzen, nach der Ausbildung einzel-

ner Organe. Wurzel, Stengel und Laub nahm er als die Hauptorgane des Gewächses an. Die Geschlechtlosen seyn nichts als Wurzel, und bestehn nur aus Zellgewebe: die Laublosen, Gräser, Lilien und Palmen haben nichts als die Stengel auf die Wurzel gesetzt. In den höhern herrscht das Laub, dann die Blüthe und endlich die Frucht vor. Also giebt es fünf Hauptklassen: Wurzel-, Stengel-, Laub-, Blumen- und Fruchtpflanzen. Jede dieser Klassen wird wieder in vier bis fünf Ordnungen getheilt: die Wurzelpflanzen, nachdem sie der Erde, dem Wasser, der Luft oder dem Licht angehören, (Flechten, Pilze, Moose, Farrenkräuter); die Stengelpflanzen, nachdem Erde, Salz, brennbare Stoffe oder Metalle sich in ihnen ausbilden, (Gräser, Lilien, Gewürzpflanzen und Palmen); die Laub-, Blumen- und Fruchtpflanzen, nachdem Wurzel, Stengel, Laub, Blumen und Früchte in ihnen vorherrschen. Laubpflanzen z. B., in denen das Laub vorherrscht, sind Zapfenbäume und Urticeen. Blumenpflanzen, in denen die Blume vorherrscht, sind Papaveraceen und Siliquosen. Fruchtpflanzen, in denen die Frucht vorherrscht, sind die Rosaceen. Der Scharfsinn, mit dem dies alles entwickelt ist, erregt Bewunderung, doch möchte man wünschen, dass weniger Willkühr und tiefere Kenntniss sich zeigte.

Was ich in dieser Hinsicht gethan, (*Anleitung zur Kenntniss der Gewächse, Zweyte Aufl.* Th. 2. Halle 1817. 8.), überlasse ich der Beurtheilung sachkundiger Richter.

In England, wo man dem Linné'schen System noch immer huldigt, und wo Wilh. *Roscoe* neuerlich den Werth der natürlichen Methode zu gering anschlug, (*Transact. of the Linn. soc.* vol. 11. p. 50. f.), erhielt die letztere zwey Bearbeiter an Rich. Ant. *Salisbury*, der die Perigynie der Staubfäden prüfte, und den Satz aufstellte, dass aus dem Kelch, als sol-

chem, wenn er nicht einen corollinischen Ueberzug habe, die Staubfäden nie entstehn, (*Transact. of the Linn. soc.* vol. 8. p. 1. f.), und der die Zapfenbäume mit neuen Gattungen bereicherte, (das. p. 308. f.); und an Robert *Brown*, dessen *Prodromus florae novae Hollandiae*, Lond. 1810. 8., und dessen *General remarks on the botany of Terra australis*, Lond. 1814. 4., die hellesten Ansichten über natürliche Familien und die feinsten Untersuchungen über die Gattungs-Charaktere enthalten.

Viertes Kapitel.

Fortschritte in der Lehre von dem Bau und der Natur der Pflanzen.

I.

Lehre von der Entwickelung und Metamorphose.

Nicht gewöhnliche, glänzende Fortschritte machte die Anatomie und Physiologie der Pflanzen in neuern Zeiten, so wenig Linné's Beyspiel dazu aufmunterte. Denn er und seine eifrigsten Anhänger vernachlässigten so sehr alle feinere Untersuchungen des Baues der Pflanzen, dass nur Irrthümer sich durch Linné's Ansehn fortgepflanzt haben. Er rechnete die Phytotomen zu den blossen Liebhabern der Botanik. (*Phil. bot.* §. 43. 44.) Das Mark der Bäume hielt er für den wichtigsten Theil der Gewächse; es vertrete die Stelle des Gehirns bey den Thieren: die Rinde enthalte die Nahrungsgefässe, aus dieser setze sich der Bast in jährigen Schichten ab: dergestalt entstehe das feste Holz: aus diesen Theilen entwickele sich die Blume, deren Kelch aus der Rinde, die Corolle aus dem Bast, die Staubfäden aus dem Holz und das Pi-

ſtill mit dem Eyerſtock aus dem Mark entſtehe. (*Amoen. acad.* vol. 4. p. 372. ſ.) Zwar ſchon überzeugt, daſs es Grundgeſetz der Pflanzen-Natur ſey, daſs ſich aus jedem Theil ein jeder anderer entwickeln könne, trug er dennoch dieſe Lehre zu beſchränkt vor. Es ſey eine Art des Vorlaufens (*prolepſis*), wenn die Blätter, als Erzeugniſſe des Jahrs, ſich in Bracteen, dieſe in den Kelch, der Kelch in die Corolle, dieſe in die Staubfäden, und die letztern endlich, wenn ſie erſchöpft ſeyn, ſich in das Piſtill umwandeln. (*Amoen. acad.* vol. 6. p. 324. ſ. 365. ſ.)

Dieſe Theorie der Anticipation, eigentlich abgezogen von den Bäumen, iſt nicht anwendbar auf Sommer-Gewächſe, wenn man nicht annehmen will, daſs ſie dazu beſtimmt ſeyn, eigentlich ſechs Jahre zu wachſen, aber durch Vorlaufen alle frühere Bildungen in dem Blühen zu vereinigen.

Kaſp. Friedr. *Wolf*, deſſen geiſtreiche Bemerkungen über Entſtehung der Pflanzen wir ſchon oben angeführt, faſste die Entwickelung der Pflanzen allgemeiner auf. Gleichſam beyläufig ſprach er bey anderer Gelegenheit, (*Nov. comment. acad. petrop.* tom. 12. p. 403. tom. 13. p. 478. ſ.), ſo beſtimmt von dem Uebergang der Blätter in den Kelch, in die Corolle, in die Staubfäden und ſelbſt in den Saamen, daſs er als Beweis der Grundlage der Blätter bey allen ſpätern Bildungen die Saamenlappen, als die erſten Blätter, anführte. In der ganzen Pflanze, ſagt er, ſieht man nichts als Blätter und Stengel, indem die Wurzel zu dieſem gehört. Er hätte noch weiter gehn, und die Entwickelung der Blätter aus dem Stamm darlegen können, was bey den Jungermannien, bey den Acacien und bey den Cactus-Arten augenſcheinlich iſt.

Unbekannt mit dieſen Andeutungen trug Joh. Wolfg. *von Göthe* die Entwickelung der Pflanzenthei-

le aus einander ungemein klar und einnehmend vor. (*Verſuch, die Metamorphoſe der Pflanzen zu erklären*, Gotha 1790. 8. *Zur Morphologie*, B. 1. Stuttg. und Tübingen 1817. 8.) Durch Zuſammendrängen der Formen wird die Entfaltung vorbereitet: dies Grundgeſetz der Vegetation führt Göthe auf überzeugende und lehrreiche Art aus. Darum ſind die Kotyledonen meiſtens ſo einfach, auch bey den zuſammengeſetzteſten Stammblättern: darum ſtehn dieſe einander gegen über, wenn auch die folgenden Blätter mit einander abwechſeln. Darum drängen ſich die Blätter, je höher ſie am Stamm ſtehn, deſto mehr in einfachere Formen zuſammen, und, wenn ſie vorher abwechſelten, ſo ſtellen ſie ſich einander gegen über, bis ſie endlich zum Kelche werden. Die vielfache Ausbreitung und Fiederung der untern Blätter mancher Waſſer Gewächſe, des Ranunculus aquatilis, Sium latifolium, und die geringere Breite derſelben bey andern, z. B. bey Potamogeton heterophyllus und lucens, als der obern auf dem Waſſer ſchwimmenden, ſcheint zwar hiemit im Widerſpruch zu gehn; allein bey dieſen Waſſer-Gewächſen ſind die Blätter Uebergangs Formen zu der Wurzel und verrichten höchſt wahrſcheinlich das Geſchäfft der letztern, wie bey Hottonia paluſtris, Myriophyllum, Ceratophyllum u. ſ. w. . . Daſs die Nektarien meiſt ſolche Uebergangs Formen von den Corollenblättern zu den Staubfäden ſind; daſs ſelbſt das Piſtill und das Stigma durch Rücktritt den Corollenblättern ähnlich werden, und nur durch Zuſammendrängung aus dieſen entſtehn, wird einleuchtend gemacht, wenn die Staubfäden, wo die Corollenblättchen fehlſchlagen, (bey einigen Thalictrum Arten,) dieſen ähnlich werden. Der treffliche Geiſt fühlte wohl, daſs die Miſsbildungen und die Füllung der Blumen ſeiner

Theorie sehr förderlich sind: daher kommt er auch auf diese zurück.

Göthe'ns Metamorphose hatte einen zu tiefen Sinn, sprach durch Einfachheit so sehr an, und war so fruchtbar an den nützlichsten Folgerungen, daſs man sich billig nicht wundert, wenn sie weitere Erörterungen veranlaſste, obwohl Mancher sich stellte, sie nicht zu achten. Einer der ersten, der Göthe'ns Ideen in ein Lehrbuch aufnahm, war Friedr. Siegm. *Voigt*, Prof. in Jena. (*System der Botanik*, Jena 1808. 8.) Sehr interessante Ideen über die Verwandtschaft der Staubfäden und der Corollenblätter, so wie über das vorherrschende Zahlen-Verhältniſs, trug Joh. Ludw. Georg *Meinecke* vor. (*Abhandl. der naturf. Gesellsch. in Halle*, H. 1. 1809.) Auch L. *Oken* führte die Metamorphose in seiner Natur-Philosophie weiter aus.

Aber ganz vorzüglich müssen wir die geistreiche Theorie der Entwickelung rühmen, welche A. P. *Decandolle* vortrug. (*Théorie élémentaire de la botanique*, p. 94 — 123.) Er nimmt zwey Principe: das Fehlschlagen (*avortement*) und das Verwachsen (*adhérence*) als Ursache der Abweichungen in der Bildung an, und erklärt daraus äuſserst glücklich die mannigfaltigsten Bildungen. Nur darin stimmen wir nicht mit ihm ein, diese Abweichungen *erreurs* zu nennen, weil sie zu allgemein sind, und nach festen Gesetzen erfolgen. Daſs z. B. in der ganzen Familie der Cruciferae aus zehn Staubfäden sechs werden, welches Meinecke durch Verwachsung erklärt, wir aber lieber vom Uebergang der Staubfäden in die Corollenblätter herleiten möchten.

Endlich sammlete Georg Friedr. *Jäger*, Arzt in Stuttgart, alle Erfahrungen über die Miſsbildungen der Pflanzentheile, und brachte sie unter gewisse Ge-

ſetze, wodurch dann die Lehre von der Metamorphoſe ungemein gewann. (*Ueber die Miſsbildungen der Gewächſe*, Stuttg. 1814. 8.)

II.

Unterſuchungen über den Bau der Pflanzen.

In der Mitte des achtzehnten Jahrhunderts war man in der mikroſkopiſchen Unterſuchung der Urformen des Baues noch ſo weit zurück, daſs Aug. Friedr. *Walther* die Spiralgefäſse läugnete, und ſie für einerley mit den Saftröhren hielt. (*progr. de ſtructura partium*, §. 3. Lipſ. 1740. 4.) Auch Chriſt. Friedr. *Jampert*, Arzt in Halle, (geb. 1727, † 1758,) verwarf alle Pflanzen-Gefäſse, und lieſs die Säfte in den Zwiſchenräumen der Faſern aufſteigen. (*Specimen phyſiologiae plantarum*, Hal. 1755. 4.) Eben ſo urtheilte noch ſpäterhin Friedr. Kaſim. *Medicus*, (*Beytr. zur Pflanzen-Anatom.* S. 181.), und ſelbſt Joh. *Senebier* geſteht, die Spaltöffnungen nicht gefunden zu haben, und ſpricht von den Schraubengängen dergeſtalt, daſs man ſchlieſsen muſs, er habe ſie nicht ſelbſt geſehn. (*Phyſiol. végét.* tom. 1. p. 91. 456.)

Joh. Stephan *Guettard*, Akademiker zu Paris, (geb. 1715, † 1786,) war nicht ohne Verdienſt um die Anatomie der Pflanzen, wenigſtens einiger Nebentheile, als der Drüſen, Haare und Dornen. (*Mémoires ſur différentes parties des ſciences et arts*, tom. 1 — 5. Mit 258 Kupfertafeln. Paris 1768 — 1783. 4.) Den Bau der Haare ſetzte ſpäter Franz de Paula *Schrank* aus einander, obwohl er die irrige Meinung hegte, daſs die Haare nur einſaugen, nicht ausdünſten könnten. (*Von den Nebengefäſsen der Pflanzen*, Halle 1794. 8.)

Der erſte indeſs, der nach Grew und Malpighi die Spiralgefäſse beſſer unterſuchte und genauer beſtimmte, war Georg Chriſt. *Reichel*, Prof. in Leipzig, (geb. 1727, † 1771). Er widerlegte zuerſt Malpighi's Meinung von Bändern, die ſich ſpiralförmig winden: er fand, daſs dieſe vermeinten Bänder aus doppelt und dreyfach zuſammenhangenden Faſern beſtehn. Er läugnete die Klappen in dieſen Gefäſsen, und ſuchte durch Verſuche zu widerlegen, daſs dieſe Gefäſse bloſse Luft führen. Die Einſaugung gefärbter Säfte durch die Wände der Spiralfaſern ſchien ihm zu beweiſen, daſs ſie die Pflanzenſäfte wirklich aufführen. Zwar waren ihm nicht mehrere Formen der Schraubengänge bekannt, als die urſprüngliche: allein dieſe ſtellte er auf einer Kupfertafel ſehr richtig dar. (*Diſſ. de vaſis plantarum ſpiralibus*, Lipſ. 1758. 4.)

Das Zellgewebe unterſuchte Georg. Rud. *Böhmer*, Prof. in Wittenberg, (geb. 1723, † 1803,) in allen ſeinen Beziehungen: doch mehr durch die frühern Schriftſteller als durch eigene Unterſuchung geleitet. (*De vegetabilium celluloſo contextu*, Witteb. 1753. 4. Lipſ. 1785. 8.) Daher er die Wände der Zellen noch für fibröſe angab.

Horaz Bened. *von Sauſſure*, (geb. 1740, † 1799,) machte gute Bemerkungen über die Spaltöffnungen. (*Obſervations ſur l'écorce des feuilles et des pétales*, Genève 1762. 12.)

Aber Joh. *Hill* verdanken wir mehrere gute Aufklärungen über den Bau der Pflanzen. (*The conſtruction of the timber*, Lond. 1770. 8.) Die eigenthümlichen Saftgänge unterſchied er ſorgfältig, nachdem ſie in der Rinde, oder im Baſte vorkommen. Er ſah in den Saftröhren des Baſtes Oeffnungen oder Poren, wie wir ſie im Nadelholze finden, und bemerkte ſchon, daſs das Mark nicht unmittelbar von

dem Stamme in die Aeste fortgehe, sondern dass sich ein Wulst erzeuge, der aus der mannichfachen Verbindung der Urformen entstehe.

Joh. Henr. Dan. *Moldenhawer* beschrieb die Schraubengänge gut, stritt gegen ihre Zerästelung, und verglich sie in dieser Hinsicht mit den Nerven. Seine Markgefäſse sind wahrscheinlich die Zwischenzellengänge im Marke der Rosen. (*Diss. de vasis plantarum*, Traj. ad. Viadr. 1779. 4.)

Ihm folgte Eberh. Pet. *Swagerman*, der den Bau der Schraubengänge gründlich und ohne Vorurtheil untersuchte, den Mangel an Zerästelung in ihnen zeigte, ihren Ursprung in den Zwiebeln, ihre Verbreitung bis in die Blumenkrone nachwies, die punktirten Röhren sehr gut untersuchte, aber, da er Flüssigkeiten aus ihnen hervortreten sah, sie für saftführende Gefäſse hielt. (*Verhandel. van de maatsch. te Harlem*, 20. P. 2. p. 171. f. tom. 21. p. 86. f.)

Nun trat Joh. *Hedwig* auf, dessen Entdeckungen und Meinungen eine Zeit lang Epoche gemacht haben, weil sie mit rühmlicher Wahrheitsliebe vorgetragen wurden. Schon in seinem *Fundamentum historiae naturalis muscorum frondosorum*, P. 1. 2. Lips. 1782. 4., noch mehr in seinem *Progr. de fibrae vegetabilis et animalis ortu*, Lips. 1789. 8., dann in der *Sammlung seiner zerstreuten Abhandlungen*, Th. 1. 2. Leipz. 1793. 8., ferner in den *Zusätzen* zu *Alex. von Humboldt's Aphorismen aus der chemischen Physiologie der Pflanzen*, Leipz. 1794. 8., und endlich in seiner *Theoria generationis*, Lips. 1798. 4., trug er seine Meinungen über Pflanzen-Gefäſse, über die Oberhaut und ihre Spaltöffnungen, und über andere Theile des Pflanzen-Baues vor. Die Schraubengänge hielt er für häutige Röhren, um die sich die Spiralfasern winden: die letztern hielt er für hohl und saftführend. So wie er von eigentlich zu- und

zurückführenden Gefäſsen ſprach, und unter den letztern die Moldenhawerſchen Markgefäſse, wahrſcheinlich auch die eigenthümlichen Saftgänge, verſtand; ſo nahm er auch in der Oberhaut beſondere Lymphgefäſse an, deren Mündungen die Spaltöffnungen ſeyn.

Joh. Chriſtoph Andr. *Mayer*, Prof. in Frankfurt und dann in Berlin, (geb. 1747, † 1799,) wiederholte faſt nur das Bekannte, ſelbſt mit einigen irrigen Zuſätzen: z. B. daſs ſich die Schraubengänge im Marke finden; doch ſprach er ſchon von fibröſen Röhren, die die Schraubengänge begleiten, denen er aber einen eben ſo ſtarken Durchmeſſer gab, als den letztern. Er erwähnte der Markgefäſse, oder der Zwiſchenzellengänge, welche man mit gefärbten Flüſſigkeiten anfüllen könne, und der Nahrungsgefäſse, die, wegen auſserordentlicher Kleinheit, nicht leicht erkannt werden. Man ſieht aus den beygefügten Figuren (T. 3. f. 14. 15.), daſs Mayer die Zwiſchenwände des Zellgewebes für Gefäſse genommen. Die Abbildungen ſind unrein und undeutlich. (*Mém. de l'ac. de Berlin*, 1788. 1789. p. 52 — 63.)

Andr. *Comparetti*, Prof. zu Padua, ſah vieles beſſer als ſeine Vorgänger. (*Prodromo di ſiſica vegetabile*, Pad. 1791. 8.) Er erklärte ſich ausdrücklich gegen die häutige Wand der Schraubengänge, und bemerkte ſehr richtig, daſs dieſe bloſs durch die Windungen der Faſern gebildet werde. Mit den benachbarten Röhren ſtehn ſie durch Queerfäden in Verbindung. Aber irrig behauptete er die Zeräſtelung der Schraubengänge, von der er ſogar die Scheidewände des Zellgewebes herleitet. Ja die Einſaugung der Tinte, welche Andern nie gelingen wollte, diente ihm dazu, den Uebergang der Flüſſigkeit aus den Schraubengängen in das Zellgewebe anzunehmen. Die Entſtehung der Schraubengänge aus dem Wulſt des jungen Pflänzchens an der Stelle, wo

die Kotyledonen ſich anlegen, beobachtete er genau. Auch die ſchwammartigen Schläuche und Mützchen, womit die Enden der Würzelchen umgeben ſind, bemerkte er richtig. Späterhin unterſuchte er den Nutzen der Kotyledonen, und fand, daſs ſie die Nahrung allererſt aus der Wurzel anziehn, ſie verarbeiten, und dann wieder dem Pflänzchen zuführen. (*Römer's Archiv*, B. 1. St. 2. S. 15. 17.)

Die Irrthümer Hedwig's, in Rückſicht der Spaltöffnungen und der ſogenannten Lymphgefäſse ſuchte Ant. *Krocker* zu widerlegen. (*De plantarum epidermide*, Hal. 1800. 8.) Ich habe gleichfalls mehrere Punkte des Baues der Pflanzen zu berichtigen geſucht. (*Anleitung zur Kenntniſs der Gewächſe*, Th. 1. Halle 1802. 8. Zweyte Auflage, 1817. 8. *Von dem Bau und der Natur der Gewächſe*, Halle 1812. 8.)

Zu gleicher Zeit mit meinem Buche erſchien C. F. *Briſſeau-Mirbel's*, Akademikers zu Paris, *Traité d'anatomie et de phyſiologie végétales*, tom. 1. 2. Paris 1802. 8., worin ganz andere Anſichten herrſchten, und wodurch bedeutende Widerſprüche entſtanden. Indeſſen ſah er doch die punktirten Gänge und die Poren in manchen Zellen ſehr richtig, nur daſs er dieſelben zu allgemein annahm, und unrichtige Darſtellungen davon gab. Auch hielt er die Treppengänge (*fauſſes trachées*) für früher und urſprünglicher, als die eigentlichen Schraubengänge.

Joh. Jak. *Bernhardi*, Prof. in Erfurt, machte ſeine *Beobachtungen über Pflanzengefäſse*, Erf. 1805. 8., bekannt, worin abweichende Bemerkungen über das Vorkommen ächter Schraubengänge in der Nähe des Markes, über die innere Haut der Schraubengänge, über ihre Abänderungen in Ringgefäſse, Treppengänge und punktirte Röhren vorgetragen, und das Netz in der Oberhaut auch als Gefäſsnetz geläugnet wird.

Diese Widersprüche veranlassten die Societät der Wissenschaften in Göttingen, einen Preis auf die beste Auseinandersetzung der streitigen Punkte auszuwerfen, der für den November 1805 bestimmt war. Henr. Friedr. *Link* und Karl Asmund *Rudolphi*, Professoren in Berlin, gewannen durch ihre Arbeiten den Preis. Jener (*Grundlehren der Anatomie und Physiologie der Pflanzen*, Gött. 1807. 8.), trug mit grosser Klarheit seine Ansichten vor, und erläuterte sie durch gute Kupfer. Er wies auch in unvollkommenen Gewächsen das Zellgewebe nach, klärte die Natur der vorgeblichen Poren des Zellgewebes auf, läugnete die innere und äussere Wand der Schraubengänge, schrieb den letztern das Geschäfft des Saftführens zu, stellte die eigenthümlichen Saftgänge und die Zwischenzellengänge richtig dar, wollte Spaltöffnungen auch in den Blumen gesehn haben, und gab von der Bildung des Holzes eine eigene Ansicht, dass nämlich die innersten Ringe die jüngsten seyn, worin er keinen Beyfall gefunden.

Rudolphi (*Anatomie der Pflanzen*, Berl. 1807. 8.) verdanken wir besonders eine sehr sorgfältige Untersuchung des Vorkommens der Spaltöffnungen: in den übrigen Punkten stimmte er mit meinen Ansichten überein.

Früher schon hatte L. C. *Treviranus*, Prof. zu Breslau, (*Vom inwendigen Bau der Gewächse*, Gött. 1806. 8.), durch die Göttinger Preisfrage veranlasst, seine Untersuchungen bekannt gemacht. Er zeigte zuerst den wahren Bau der Zwischenzellengänge und der eigenthümlichen Saftgänge, unterschied gründlich und genau die Treppengänge und punktirten Kanäle als Abarten der ursprünglichen Schraubengänge. Die Anfänge der letztern sah er als wurmförmige Körper. Besonders muss man die Richtigkeit und Treue seiner Zeichnungen rühmen.

Um ſeine Anſichten gegen dieſe Widerſprüche der Deutſchen zu retten, ſchrieb *Mirbel* nun: *Expoſition et défenſe de ma théorie de l'organiſation végétale*, Amſterd. 1808. 8., die, neben einer Menge Irrthümer, doch auch mehrere gute Bemerkungen über die eigenthümlichen Saftgänge u. ſ. f. enthält. Darauf folgten L. C. *Treviranus Beytr. zur Pflanzen-Phyſiologie* Gött. 1811. 8., worin die ſogenannten Poren des Zellgewebes von neuem unterſucht wurden. Auch machte der Vf. zuerſt aufmerkſam auf den Unterſchied der beiden Blattflächen.

Dann aber trat Joh. Jac. Paul *Moldenhawer* mit ſeinen wichtigen *Beyträgen zur Anatomie der Pflanzen*, Kiel 1812. 4., auf. Er bewies hier zuerſt das Daſeyn der fibröſen Röhren, zeigte ſehr genau die Entſtehung der Treppengänge und punktirten Röhren, aus der Anlage der Schraubengänge durch ſenkrechte Faſern Verwachſung der Queeröffnungen zu erleiden. Auch zeigte er das wirkliche Daſeyn der Poren in den Zellen des Nadelholzes, und erläuterte dies durch ungemein zierliche Kupfer. Die ſonderbaren Zellen im Umfange des Stengels und ſelbſt in den Blättern des Sphagnum obtuſifolium hielt er für wirkliche Schraubengänge, und hatte von den Spaltöffnungen eine unrichtige Anſicht.

Faſt zugleich erſchien Dietr. Georg *Kieſer's*, Prof. in Jena, *Mémoire ſur l'organiſation des plantes*, Harlem. (1813.) 4. Es iſt über den allgemeinen Bau der Pflanzen das vollſtändigſte und belehrendſte Werk, welches den Preis von der Harlemer Societät gewann. Die Kupfertafeln enthalten äuſserſt zierliche und treue Darſtellungen des Beobachteten. Als eigenthümliches Verdienſt des Vfs. muſs man die ſorgfältige Unterſuchung des Baues der Nadelhölzer anſehen: eigenthümlich iſt ihm die Meinung, daſs das Netz in der Oberhaut nicht bloſs durch die Wände

des Zellgewebes gebildet werde, ſondern wahrſcheinlich doch durch Gefäſse entſtehe. Auch hat er von den punktirten Gängen die Vorſtellung, daſs die ſiebförmig durchbrochene Haut noch auswendig von ſchräge gewundenen Faſern umgeben werde. Einen Auszug aus dieſem Werke lieferte der Vf. in den *Grundzügen der Anatomie der Pflanzen*, Jena 1815. 8.

Gottfr. Reinh. *Treviranus* zeigte durch treffliche mikroſkopiſche Beobachtungen, daſs Kügelchen und Elementar-Cylinder die Urformen aller organiſchen Körper ſeyn, (*Verm. Schriften*, S. 117. f.), und Ludolf Chriſt. *Treviranus* unterſuchte die Veränderungen ſorgfältig, welche die innern Theile des Saamens erleiden, (*Von der Entwickelung des Embryo*, Berlin 1815. 4.).

III.

Lehre von der Ernährung der Pflanzen, und allgemeine Begriffe von der Natur der Gewächſe.

Im Anfange dieſes Zeitraums herrſchten über die Ernährung der Pflanzen und über die Art, wie ſie die Flüſſigkeiten anziehn, noch dunkle Begriffe.

Guido Auguſtin *Bazin*, Arzt zu Strasburg, († 1754,) ſtellte ſich vor, daſs die Säfte in den Pflanzen aufſteigen, weil ſie in elaſtiſche Bläschen verwandelt werden. Dazu dienen beſonders die Schraubengänge. (*Obſervations ſur les plantes et leur analogie avec les inſectes*, Strasb. 1741. 8. *Ueberſetzt im Hamb. Mag.* 4. S. 419. f. 465. f. 9. S. 597. f.)

Höchſt wichtig für die Lehre von der Natur der Gewächſe wurden Karl *Bonnet's*, Genfer Bürgers, (geb. 1720, † 1793,) *Recherches ſur l'uſage des feuilles dans les plantes*, Gott. 1754. 4. Nicht bloſs das Geſchäfft der Einſaugung und Ausdünſtung der Blät-

ter wurde hier in helles Licht geſetzt, ſondern vorzüglich die Ernährung der Pflanzen aus höhern Geſichtspunkten gezeigt, da er Pflanzen in Moos, Baumwolle, Sägeſpänen, alten Büchern und andern Materien erziehn lehrte, und zeigte, daſs ſolche Gewächſe dieſelben Beſtandtheile geben, als wenn ſie in Erde geſtanden. Dieſe Verſuche wurden von Georg Wolfg. *Kraft*, Prof. in Tübingen, (geb. 1701, † 1754,) beſtätigt. (*Nov. com. petrop.* 2. p. 231. f.) Daher ſchloſs ſchon Joh. Gottſch. *Wallerius*, Prof. in Upſal, (geb. 1708, † 1785,) daſs die Gewächſe aus dem bloſsen Waſſer ihre Beſtandtheile bereiten. (*Agricult. fundam. chem.* p. 35.)

Aber genauer noch und ſorgfältiger ſtellte Henr. Ludw. *du Hamel du Monceau*, Aufſeher des franzöſiſchen Seeweſens, (geb. 1700, † 1782,) jene Verſuche an, indem er durch Sand filtrirtes Fluſswaſſer, was ſehr lange in Krügen geſtanden, als die einzige Nahrung ſolchen Gewächſen beſtimmte, die er in bloſsen Gläſern erzog. Unzählige andere ungemein wichtige Verſuche über das Wachsthum der Bäume legte er in ſeinem wahrhaft unſterblichen Werke: *La phyſique des arbres*, vol. 1. 2. Paris 1758. 4., dar.

Daſs die Kohlenſäure es ſey, welche das Waſſer allein nahrhaft für die Gewächſe machte, bewies Thom. *Percivall* zuerſt 1775 durch einleuchtende Verſuche, (*Hunter's georgical eſſays*, vol. 5. p. 17. f.), die durch Joh. *Ingenhouſs* noch mehr beſtätigt wurden, (*Verſuche über die Ernährung der Pflanzen*: überſ. Leipz. 1798. 8.). Späterhin kam man dahin, den Kohlenſtoff ſelbſt als Produkt der Vegetation anzuſehn. (*Lor. v. Crell* in *Gehlen's Journ.* B. 9. S. 100. *Braconnot* in *Landwirthſchaftl. Zeit.* 1811. S. 19. *Treviranus Biol.* B. 4. S. 93. f.) Und es ward durch *Döbereiner's* (*Schweigger's Journ.* B. 12. S. 424.

f.) und *Brugnatelli's* Verſuche (*Gilbert's Ann.* B. 49. S. 59. f.); *Schrader's* Meinung (*Hermbſtädt's Muſeum*, Heft .) ſehr wahrſcheinlich, daſs die Metalle in der Miſchung der Pflanzen Abänderungen des Kohlenſtoffs ſeyn.

Daſs die grüne Oberfläche im Sonnenſchein Sauerſtoffgas aushaucht, ward zuerſt von Joſ. *Prieſtley* entdeckt. (*Verſuche und Beob. über verſchiedene Theile der Naturl.* B. 1. S. 229. B. 2. S. 1. f.) Da er zugleich behauptet hatte, daſs die Pflanzen beſſer in verdorbener, als in gemeiner Luft fortkommen, und Franz Karl *Achard*, Akademiker in Berlin, die Prieſtley'ſche Behauptung zum Theil beſtätigte, nur daſs er der Salpeterluft die Kraft zuſchrieb, die Keimfähigkeit zu zerſtören, (*Mém. de l'ac. de Berlin*, 1778. p. 51.); ſo bezogen ſich hierauf Joh. *Ingenhouſs* Unterſuchungen, nach denen die Pflanzen, ſowohl beym Keimen, als beym Wachsthum, eines beſtimmten Antheils an Sauerſtoff der Atmoſphäre bedürfen. Das Sonnenlicht iſt die äuſsere, die Lebenskraft der Gewächſe die innere Bedingung, wodurch die Kohlenſäure der Gewächſe in Sauerſtoff und Kohlenſtoff zerſetzt und jener beſtändig ausgehaucht wird. Im Schatten aber und zur Nachtzeit hauchen ſie kohlenſaures Gas aus; daher die Luft durch Pflanzen verdorben wird. (*Verſuche mit Pflanzen*, S. 51. f.) Die letztere Behauptung ward in einer eigenen Schrift von Joh. *Senebier*, Prediger und Bibliothekar in Genf, (geb. 1742, † 1809.) widerlegt. (*Expériences ſur l'action de la lumière ſolaire dans les végétaux*, Genève 1782. 8.) Er behauptete, daſs die Pflanzen im Schatten und zur Nachtzeit gar nichts aushauchen: doch kamen ihm ſchon Erfahrungen von Trübung des Kalkwaſſers durch die von Pflanzen im Schatten ausgehauchte Luft vor, welche er indeſs vorzüglich aus der Verderbniſs abgeriſſener Pflanzentheile erklärte.

Berichtigt wurden diese Erfahrungen von Theod. *de Saussure*, der zugleich höchst wichtige Aufschlüsse über den Verbrauch und die Aushauchung der Kohlensäure und des Sauerstoffs durch und vermittelst der Pflanzen gab. (*Recherches chimiques sur la végétation*, Paris 1804. 8.)

Früher schon hatte Georg Adolf *Suckow*, Prof. in Heidelberg, die Nothwendigkeit des Sauerstoffs in der Atmosphäre zur Vegetation dargethan, und dadurch Priestley's und Ingenhouss Versuche bestätigt. (*Act. acad. Theodor. palat.* 5. p. 165. f.) Aus jenen Erfahrungen zog Christoph *Girtanner* den Schluss, dass der Sauerstoff das eigentliche Lebensprincip aller organisirten Körper sey. (*Journal de phys.* 36. p. 422. f.) Und Alex. *von Humboldt* zeigte, dass das Keimen vorzüglich durch übergesäuerte Kochsalzsäure befördert werde. (*Magas. encyclop.* 6. p. 462. f. *Aphorismen aus der chemischen Physiologie der Pflanzen*, Leipz. 1794. 8.) Diese Versuche wurden von J. *von Uslar* nicht allein bestätigt, sondern er fand auch, dass die Saamen in Bleyglätte und gepochtem Quarz, den er mit übergesäuertem Wasser begossen, vortrefflich keimten und die Pflanzen sehr gut gediehen. (*Fragmente neuerer Pflanzenkunde*, Braunschw. 1794. 8.) Auch Karl Gottl. *Rafn's* Arbeit über Pflanzen-Physiologie (*Danmarks og Holsteins flora*, D. 1. Kiöbenh. 1796. 8.) erhält ihren vorzüglichen Werth durch die Beobachtungen über den Einfluss des Sauerstoffs, des Lichts und selbst einiger Gifte, auf die Vegetation.

E. A. *Lefebure's* Versuche über das Keimen bestätigten zwar im Ganzen Humboldt's und Uslar's Erfahrungen, aber es ward noch näher bestimmt, dass, wenn die Saamen in gewissen Substanzen weniger keimen, dies der Auflöslichkeit der Salze zuzuschreiben sey, indem sie mehr Wasser zu ihrer Auf-

löfung brauchen und es alfo den Saamen entziehn. (*Expériences fur la germination des plantes*, Strasb. 1801. 8.) Franz *Huber* und Joh. *Senebier* fetzten diefe Verfuche fort, um zu zeigen, dafs Sauerftoff nur als Reizmittel wirke, und dafs eigentlich die atmofphärifche Mifchung des Sauer- und Stickftoffs das nothwendigfte Erfordernifs zum Keimen ift. (*Mémoires fur l'influence de l'air et de diverfes fubftances gazeufes dans la germination de différentes graines*, Genève 1801. 8.) W. A. F. *Lampadius*, Prof. in Freyberg, beftätigte diefe Wirkung des Sauerftoffs durch Verfuche im Grofsen, mit Düngefalzen angeftellt. (*Hermbftädt's Archiv der Agricultur-Chemie*, B. 2. S. 370. f.)

Die Wirkung des Sauerftoffs, als dynamifchen Reizes, auf die Pflanzen ward hiedurch ins Licht gefetzt. So hatte man die Elektricität fchon feit Joh. Ant. *Nollet* (*Recherches fur l'électricité*, p. 333.) und *Runeberg*, (*Stockh. acad. handl.* 1757. p. 17. f.), als einen mächtigen Agenten in der Natur zur Beförderung der Vegetation anfehn gelernt: obgleich *Ingenhoufs* (*Verfuche*, B. 3. S. 117.) und *Volta* (*Meteorol. Briefe*, B. 1. S. 160.) diefer Kraft keinen bedeutenden Einflufs geftatten wollten. Selbft mit der Galvanifchen Elektricität wurden von *Giulio* (*Gehlen's Journ.* B. 6. S. 451.), *Vaffali-Eandi* (*Voigt's Mag.* B. 11. S. 358.), *Klotz* (daf. B. 9. S. 495.), Humphr. *Davy* (*agricult. chemiftry*, p. 37.), *Ritter* (*Schweigger's Journ.* B. 1. S. 409.) und *Naffe* (*Gilbert's Annal.* B. 41. S. 392. f.) Verfuche angeftellt, die den Einflufs diefer Kraft auf das Keimen und die Bewegungen der Pflanzen bewiefen.

So ward die Lebenskraft der Gewächfe, die fich durch Verähnlichung und Bewegung aus innern Urfachen äufsert, immer klarer. Von ihr hatte Mart. *van Marum* fchon das Auffteigen der Säfte her-

geleitet. (*Diss. de motu fluidorum*, Groning. 1773. 8.) Georg *Bell* (*Mem. of the soc. of Manchester*, vol. 2. p. 407.) und Jul. Vitr. *Coulon* suchten ebenfalls die Reizbarkeit der Pflanzen aus verschiedenen Gründen darzuthun. (*Diss. de mutata humorum in regno organico indole.* Lugd. Bat. 1789. 8.)

Dessen ungeachtet blieb in den meisten Handbüchern dieser Zeit noch die mechanische Erklärungsart die herrschende.

Mustel's, eines französischen Officiers, Werk über die Pflanzen-Physiologie (*Traité théorique et pratique sur la végétation*, tom. 1—4. Rouen 1781. 8.) enthält vorzüglich Anwendungen der bekannten Lehren der Pflanzen-Physiologie auf die Künste des Garten- und Ackerbaues. Das Aufsteigen der Säfte in den Pflanzen geschehe nur in den Zwischenräumen der Zellen, ohne dass eigene Saftröhren da seyn. Selbst die Schraubengänge schienen ihm nur unentwickelte, zusammengerollte Fasern zu seyn. Die Wärme hält er für den einzigen Grund des Aufsteigens der Säfte; worin ihm auch Alex. *Hunter* beystimmte. (*Georgical essays*, vol. 1. p. 170. f.) Das Abfallen der Blätter erklärte Mustel aus dem durch verhinderte Ausdünstung bewirkten Anschwellen der Blattstiele, wie Joh. Andr. *Murray* (*opusc.* 1, 138.) durch Auftreten der Knospen, welche die Blattstiele verdrängen. Erst Ger. *Vrolik*, Prof. in Amsterdam, sah das Ausschlagen und Abfallen der Blätter aus dem richtigen Gesichtspunkt an, dass es Wirkungen der erregten und erschöpften Reizbarkeit seyn. (*Diss. de defoliatione vegetabilium*, Amst. 1796. 8.) Es kam also Jos. Mar. *Giovene's* Erklärung, die sich bloss auf den Unterschied des parenchymatösen Baues der Blätter und der holzigen Structur des Stamms bezog, zu spät. (*Memorie della soc. italian.* vol. 13. p. 161. f.)

Fr. Kasim. *Medicus* Untersuchungen über Pflanzen-Physiologie (*Beyträge zur Pflanzen-Anatomie* u. s. w. H. 1 — 7. Mannh. 1799 — 1801. 8. *Pflanzen-physiologische Abhandlungen*, B. 1 — 3. Leipz. 1803. 12.) bezogen sich hauptsächlich auf die Bildung und Verhältnisse der Knospen, auf das Wachsthum des Holzes, die Verhältnisse des Marks und der Scheidewände desselben.

Das eigene Leben der Knospen, und die höhern Kräfte, selbst die des Gefühls, des Appetits, sogar die Willens-Thätigkeit und die Leidenschaften der Pflanzen darzuthun, scheint die hauptsächliche Absicht Erasmus *Darwin's*, Arztes zu Derby, gewesen zu seyn. (*Phytonomie*, übers. B. 1. 2. Leipz. 1801. 8.) In seinen Vergleichungen des Pflanzenbaues mit dem thierischen ging er so weit, die eigenthümlichen Saftgänge für den Magen und die Milchgefäſse der Pflanzen zu halten.

Joh. *Senebier's* gröſseres Werk über die Physiologie der Pflanzen (*Physiologie végétale*, tom. 1 — 5. Genève 1800. 8.) hat das groſse Verdienst, daſs die chemischen Verhältnisse der Vegetation vortrefflich und nach eigenen Versuchen erörtert werden. Aber so wenig der anatomische, als der dynamische Theil der Pflanzen-Physiologie hat dadurch gewonnen.

Zu den einzelen Beyträgen zur Pflanzen-Physiologie, die nicht zu übersehn sind, rechnen wir Franz Justus *Frenzel's*, Predigers zu Osmanstedt bey Weimar, *physiologische Beobachtungen über den Umlauf des Safts in Pflanzen und Bäumen*, Weimar 1804. 8. Obgleich diese Schrift von der Akademie der Naturforscher in Erlangen den Preis erhalten, ist ihr Werth doch nur geringe. Das Aufsteigen der Säfte im Holzkörper und Baste wird durch Einsaugung von Tinte dargethan, den Schraubengängen die Verrichtung

des Saftführens abgesprochen, auch das Absteigen der Säfte in der Rinde geläugnet. Aber weder mikroskopische Beobachtungen, noch ein klarer Vortrag zeichnen diese Schrift aus.

Theod. Andr. *Knight* stellte interessante Versuche über das Auf- und Absteigen der Säfte, über die Veränderung des rohen Pflanzen- in den Bildungssaft, über die senkrechte Richtung des Würzelchens und über die Bildung des Splints an. (*Philos. transact.* 1801. p. 333. f. 1803. p. 277. f. 1804. p. 183. f. 1805. p. 88. f. 257. f. 1806. p. 99. f. 293. f. 1807. p. 203. f. 1808. p. 103. f. 213. f. 1811. p. 209. f.)

Gute Beobachtungen und interessante Versuche mit gefärbten Flüssigkeiten, wodurch das Aufsteigen des Safts im Holzkörper und im Baste, die Entstehung neuer Rinden und Bastlagen und der Einfluss der horizontalen Strahlengänge ins Licht gesetzt wurde, machte Henr. *Cotta*, Vorsteher der Forst Lehranstalt zu Tharand, bekannt. (*Natur-Beobachtungen über Bewegung und Function des Safts in den Gewächsen*, Weimar 1806. 4.)

Auch Siegm. Friedr. *Hermbstädt's*, Prof. in Berlin, Verdienste um den chemischen Theil der Naturlehre der Pflanzen sind nicht geringe. Er beurkundete sie nicht allein in der *Anleitung zur Zergliederung der Vegetabilien nach physisch-chemischen Grundsätzen*, Berlin 1807. 8., sondern auch vorzüglich durch sein *Archiv der Agricultur-Chemie*, Th. 1 — 6. Berlin 1803. f. In dem letztern sind die interessantesten Aufsätze von Joh. Christ. Karl *Schrader*, Apotheker in Berlin, über die Erziehung des Rockens in Porzellan-Geschirren, mit blossem kohlensauren Wasser, wodurch erwiesen wurde, dass die Pflanzen ihre Grundstoffe nicht aus dem Boden anziehn, sondern sie selbst aus den Urstoffen der Natur, bey Einwirkung des Sonnenlichtes, bereiten. (*Ar-*

chiv, B. 1. S. 85. f. B. 2. S. 189. f.) Auch Henr. *Einhof's*, Lehrers an der Landwirthſchafts-Schule zu Möggelin, († 1810,) treffliche Unterſuchungen über den chemiſchen Vegetations-Proceſs, (*Archiv*, B. 2. S. 217. f.), ſeine Anleitung zur Kenntniſs der chemiſchen Beſchaffenheit des Bodens, (daſ. S. 304. f. B. 3. S. 67. f.), ſeine Bemerkungen über die Wirkung verſchiedener Säuren und Salze auf die Vegetation, (daſ. B. 4. S. 1. f.), und ſeine Unterſuchung des Humus, (daſ. S. 275. f.), gehören zu den vorzüglichſten Aufſätzen dieſer Sammlung.

Joh. Chriſt. Friedr. *Meyer*, Lehrer an der Forſt-Lehranſtalt zu Dreyſsigacker, lieferte über die Bewegung der Säfte in den Pflanzen gute Bemerkungen. (*Naturgetreue Darſtellung der Entwickelung, Ausbildung und des Wachsthums der Pflanzen*, Leipz. 1808. 8.)

A. *Aubert du Petit-Thouars* hat beſonders über die Bildung der Knospen, über die Bewegung der Säfte und über die Entſtehung des Holzes einzelne Beobachtungen bekannt gemacht. (*Eſſai ſur l'organiſation des plantes*, Paris 1806. 8. *Mélanges de botanique et de voyages*, Paris 1811. 8. *Hiſtoire d'un morceau de bois, précédée d'un eſſai ſur la ſève*, Paris 1815. 8.)

Ciro *Pollini* in Verona machte das Wachsthum des Holzes zum Gegenſtand ſeiner Unterſuchungen, die ſich durch einige gute Beobachtungen empfehlen. (*Saggio di oſſervazioni e di ſperienze ſulla vegetazione degli alberi*, Verona 1815. 8.) Auch ſeine *Elementi di botanica*, tom. 1. 2. Verona 1810. 1811. 8., zeichnen ſich durch guten Vortrag der bekannten Wahrheiten der Phyſiologie aus.

Weniger wichtig iſt in dieſer Rückſicht Joh. Ed. *Smith's Introduction to phyſiological and ſyſtematical botany*, ed. 3. Lond. 1814. 8. Den Bau der Gewächſe trägt er nach Mirbel und Knight vor, und die

dynamiſchen Grundſätze neuerer Schriftſteller ſind ihm unbekannt.

Trefflich erläuterte Gottfr. Reinh. *Treviranus* (*Biologie*, B. 4. S. 7 — 122.) die Ernährung der Gewächſe, obgleich ſeine Ideen über den Bau der Pflanzen nicht allgemeinen Beyfall gefunden. Sein Bruder, Ludolf Chriſtian, machte intereſſante Verſuche bekannt, wodurch den Spaltöffnungen das Geſchäfft der Ausdünſtung zugeſchrieben wurde. (*Verm. Schriften*, S. 173. f.) Chriſt. Friedr. *Harles* ſtellte endlich alle neuere Beobachtungen über Ernährung der Pflanzen gut zuſammen. (*Opuscula academica*, Lipſ. 1815. 8.)

Fünftes Kapitel.

Botaniſche Reiſen, und Kenntniſs ausländiſcher Pflanzen.

In keinem Zeitalter hat die Kenntniſs des Pflanzenreichs entfernter Länder ſo auſserordentliche Fortſchritte gemacht, als in den letzten ſiebzig Jahren. Nicht bloſs unterſtützt von Fürſten, ſondern auch auf eigene Koſten unternahmen mehrere Gelehrte wichtige Reiſen, welche der Kenntniſs des Pflanzenreichs ungemein förderlich waren.

I.

Kenntniſs des Morgenlandes.

Der erſte, der in dieſer Periode einige Gegenſtände des Pflanzenreichs im Morgenland aufklärte, war Richard *Pococke*, Biſchof von Oſſory, obgleich der Hauptzweck ſeiner Reiſe Aufklärung heiliger Alterthümer war. In ſeiner *Deſcription of the Eaſt*, vol. 1. 2. Lond. 1743 – 1745. fol., findet man die erſte Nachricht von der thebaiſchen Palme (*Hypha-*

ne coriacea Gärtn.), und von mehrern Pflanzen, die Phil. *Miller* bestimmte.

Alex. *Russel*, der viele Jahre in Aleppo als Arzt gelebt, († 1768,) hinterliefs eine *Naturgeschichte von Aleppo*, Th. 1. 2. Göttingen 1798. 8., worin aber die Flor nur oberflächlich abgehandelt wird.

Grofs war die Ausbeute auch nicht, die Friedrich *Hasselquist's*, aus Ostgothland, (geb. 1722, † 1752,) Reise in das Morgenland trug. Der Einflufs Linné's, seines Lehrers, auf vermögende Schweden brachte bald die nöthigen Summen zu dieser Reise zusammen, und Hasselquist durchreisete Aegypten und Palästina. Da sein frühzeitiger Tod zu Smyrna allen weitern Unternehmungen ein Ende machte, so gab Linné selbst aus seinen Papieren das *Iter palaestinum, eller resa til heliga landet*, Stockh. 1757. 8., heraus.

Ein Kaufmann aus Florenz, Joh. *Mariti*, der acht Jahre lang im Morgenland gelebt hatte, und sich Kanzler des florentinischen Consuls auf Cypern nannte, beschrieb in seinem *Viaggi per l'isola di Cipro e per la Soria e Palestina*, vol. 1—5. 1769. 1770. 8., mehrere morgenländische Handelspflanzen.

Wichtiger und erspriefslicher für die Kenntnifs des Morgenlandes, als die frühern Reisen, ward das Unternehmen der dänischen Regierung, die auf Joh. Dan. Michaelis Antrieb, im Jahr 1761 eine Gesellschaft von Gelehrten nach dem Morgenland abschickte. Carsten *Niebuhr*, (geb. 1733, † 1815,) stand an der Spitze der Gesellschaft; Pet. *Forskol*, ein Schwede und Schüler Linné's, (geb. 1732, † 1763,) ging als Naturforscher mit. Nachdem die Gesellschaft Aegypten durchzogen, ging sie nach Arabien, wo aber Forskol zu Jerim im glücklichen Arabien, (20 Meilen nordöstlich von Mockha,) ein Opfer seiner Anstrengungen wurde. Aus seinem Nachlafs gab

Niebuhr die *Flora aegyptiaco-arabica*, Havn. 1775. 4., und *Icones rerum naturalium, quas in itinere orientali depingi curavit*, Havn. 1776. 4., heraus. So viel neue und wichtige Bemerkungen auch Forskol über die ägyptischen und arabischen Pflanzen machte, so schwach scheint seine Kenntniss gewesen zu seyn, daher wir dem trefflichen Mart. *Vahl* Dank wissen, dass er in seinen *Symbolae botanicae*, P. 1—3. Havn. 1790—1794. fol., die Forskol'schen Pflanzen untersuchte, bestimmte und ihre Bestimmungen berichtigte.

Auf des französischen Leibarztes Vorschlag, vom Minister Vergennes unterstützt, wagte Jak. Jul. *la Billardiere* im Jahr 1787 eine Reise nach Syrien und dem Libanon, deren Frucht die Kenntniss mancher vorher unbekannter Pflanzen war. (*Icones plantarum Syriae rariorum*, dec. 1. 2. Paris. 1791. 4.)

Der Feldzug Buonaparte's nach Aegypten und Palästina im Jahr 1798 hat der Wissenschaft genutzt, da unter mehrern Gelehrten auch Botaniker, als *Delile*, *Savigny* und H. *Nectoux*, ihn begleiteten. Von dem letztern haben wir: *Voyage dans la haute Egypte*, Paris 1808. fol. Das grosse Prachtwerk: *Description de l'Egypte. Histoire naturelle.* Paris 1813. fol., enthält ebenfalls Aufklärungen über ägyptische Pflanzen. Hieher gehören auch K. S. *Sonnini's Reisen in Ober- und Niederägypten*, B. 1. 2. Gera 1800. 8., und Viv. *Denon's Reise in Nieder- und Oberägypten*, Berlin 1803. 8.

II.

Kenntniss von Africa.

Das nordliche Africa ward in den Jahren 1783 bis 1785 von Renatus *Desfontaines*, Prof. in Paris, in botanischer Rücksicht durchsucht. Durch die Akademie der Wissenschaften in Paris unterstützt,

und von dem Conſul Kercy in Algier eingeladen, brachte Desfontaines zwey Jahre in der Barbarey mit Sammeln und Beſtimmen neuer Pflanzen zu. Die reichen Früchte dieſer Reiſe machte er in der *Flora atlantica*, vol. 1. 2. Paris 1800. 4., bekannt.

In den Jahren 1785 und 1786 durchreiſete ein kenntniſsreicher Geiſtlicher, J. L. M. *Poiret*, das alte Numidien, und die Botanik trug einen reichen Gewinn von dieſer Reiſe. (*Voyage en Barbarie*, Paris 1789. 8.)

Der däniſche Conſul in Marokos, P. K. A. *Schousboe*, machte auf einer Reiſe durch das Land treffliche Entdeckungen im Pflanzenreiche. (*Beobachtungen über das Gewächsreich in Marocco.* Aus dem Däniſchen von J. A. *Markuſſen*, Leipz. 1800. 8.)

Das mittlere Africa blieb, die Küſtenländer und einen Theil von Habeſſinien ausgenommen, noch unbekanntes Land, da die Bemühungen der brittiſchen Geſellſchaft zur Beförderung der Kenntniſs des innern Africa's durch den Tod der Reiſenden, *Ledyard*, *Hornemann* und *Mungo Park*, vereitelt wurden. Doch waren Jak. *Bruce's* von Kinnaird Reiſen in Habeſſinien, (*Travels to discover the ſource of the Nile*, vol. 1—5. Edinb. 1790. 4. überſ. Leipz. B. 1—5. Leipz. 1791. 8.) und W. G. *Browne's* Reiſen im mittlern Africa (*Travels in Africa*, Lond. 1799. 4.) für die Botanik nicht ohne Nutzen.

Die weſtlichen Küſten von Africa waren den Europäern, wegen der dortigen Niederlaſſungen, zugänglicher. Mich. *Adanſon* nutzte ſchon ſeinen vierjährigen Aufenthalt in Senegambien (1749 — 1753) überaus trefflich für die Bereicherung der Pflanzenkunde. (*Hiſtoire naturelle du Sénégal*, Paris 1757. 4.)

Paul Erdm. *Iſert* entdeckte in Guinea eine Menge neuer Gewächſe, die Vahl und Willdenow beſchrieben. (*Reiſe nach Guinea*, Kopenh. 1790. 8.)

Eben dies Land besuchten Adam *Afzelius*, (*Genera plantarum guineensium*, Upsal. 1809. 4.), der Däne *Thonning* und *Palisot-Beauvois*, (*Flore d'Oware et de Benin*, Paris 1805 — 1810. 4.).

Am meisten gewann die Kenntniss des südlichen Africa's, da der Reichthum und die Schönheit der Formen der kap'schen Flor ungemein anlockte.

Peter Jonas *Bergius*, Prof. in Stockholm, († 1790,) war der erste, der aus den vom Vorsteher der ostindischen Gesellschaft, Mich. *Grubb*, mitgebrachten Schätzen eine kap'sche Flor bearbeitete, die immer noch bedeutenden Werth behält. (*Descriptiones plantarum e capite bonae spei*, Stockh. 1767. 8.)

Andr. *Sparrman* war im Jahr 1765 mit dem Kapitain Gust. *Ekeberg* nach Ostindien gegangen, 1771 und 1772 hielt er sich am Kap auf, und kam bis zum Sonntagsfluss und zur Agter-Bruyntjes-Hoogte. Doch enthält seine Reise-Beschreibung (*Resa til goda hopps-udden*, Stockh. 1783. 8.) nur wenige Beyträge zur Botanik.

Aber unendlich reich war die Ausbeute für die Wissenschaft, welche Karl Peter *Thunberg's* Aufenthalt am Kap im Jahr 1772 und 1778 gewährte. Sowohl in seiner Reise (*Reisen in Africa und Asien*, *von mir übers.* Berl. 1792. 8.) als auch in seinem *Prodromus plantarum capensium*, P. 1. 2. Upsal. 1794. 1800. 8., und in der *Flora capensis*, vol. 1. Ups. 1813. 12., so wie in einer Menge akademischer Schriften beschrieb er die gemachten Entdeckungen.

Auch Wilh. *Patterson's Reisen in das Land der Hottentotten*, übers. von J. R. *Forster*, Berl. 1790. 8., und Henr. *Lichtenstein's*, Prof. in Berlin, treffliche *Reisen im südlichen Africa*, Th. 1. 2. Berl. 1811. 1812. 8., blieben nicht ohne Gewinn für die Pflanzenkunde.

Unter den Inseln bey Africa wurden die Canarien, besonders Teneriffa, von Peter Maria August *Broussonet* trefflich durchforscht, der seine Schätze Willdenow und Andern freygebig mittheilte. Broussonet (geb. 1761, † 1807) war früher Akademiker in Paris. Mit in die Partey der Gironde verwickelt, entfloh er dem Mordbeil, indem er nach Spanien ging. Von Banks aufs grofsmüthigste unterstützt, wandte er sich nach Marokos, wo er Arzt des americanischen Consuls wurde. Von da begab er sich auf die canarischen Inseln, und ward endlich zum Prof. in Montpellier ernannt. Auch J. B. G. *Bory-S. Vincent* gab eine Beschreibung derselben Inseln, (*Essai sur les îles fortunées*, Paris 1803. 4.).

Die Mascarenhas hatten bis zum Jahr 1775 einen trefflichen und einsichtsvollen Statthalter, Peter *Poivre*, der nicht allein für die Einkünfte seiner Regierung und für den Wohlstand der französischen Pflanzorte sorgte, indem er durch Sonnerat aus Neu-Guinea den Muscatennufs- und Gewürznelkenbaum auf die Mascarenhas verpflanzen liefs, sondern auch einen herrlichen botanischen Garten auf der Insel Frankreich anlegte, worin die Gewächse des heifsen Erdstrichs gesammlet und gebaut wurden. Er hinterliefs eine nützliche Schrift: *Voyage d'un philosophe*, Yverdon 1767. 12.

Nach Poivre's Abgang ward Joh. Nicolaus *von Céré* Auffeher des botanischen Gartens auf der Insel Frankreich, († 1810). Er, ein reicher Gutsbesitzer auf der Insel, war viele Jahre hindurch der aufmerksamste Beförderer der Pflanzenkunde und der freygebigste Gastfreund reisender Botaniker: der östreichsche Garten zu Schönbrunn verdankt ihm vorzüglich Vieles.

Poivre war der grofsmüthige Gastfreund des trefflichen Philibert *Commerson*, der im Jahre 1767

mit Bougainville nach Südamerica, von da nach den Südsee-Inseln gegangen, und endlich auf der Insel Frankreich geblieben war, wo er sich fünf Jahre aufhielt, zweymahl Madagascar besuchte, aber, nach Poivre's Abgang, vor Verdruss über die schlechte Begegnung des folgenden Statthalters, krank wurde und 1773 starb. Seine Schätze wurden dann nach Paris gebracht, wo sie noch unter Aufsicht Jussieu's stehn, der sechzig neue Gattungen bekannt gemacht hat. Commerson brachte nicht allein mit unsäglichem Fleiss an 25000 Arten zusammen, sondern er prüfte auch die Charaktere mit so rühmlicher Kritik, dass der Verlust seiner Handschriften unersetzlich für die Wissenschaft ist.

Céré's Gastfreund war Aubert *Aubert du Petit-Thouars.* Er war als Seeofficier nach dem Kap gegangen, um seinen Bruder Aristides zu treffen, der den verunglückten la Perouse aufzusuchen, in den indischen und südlichen Ocean gegangen war. Seinen Bruder sah er nicht wieder: er ging darauf nach der Insel Frankreich, wo er zehn Jahr blieb, und von da aus Madagascar besuchte. Von diesen Reisen und jenem Aufenthalt haben wir folgende Früchte: *Histoire des végétaux recueillis dans les isles australes d'Afrique*, Paris 1806. 4., *Genera nova madagascarensia* in *Römer collect.* p. 195 — 218., und *Mélanges de botanique et de voyage*, Paris 1811. 8. Ueberall zeigt er eben so tiefe als umfassende Kenntniss der Natur.

J. B. G. *Bory-S. Vincent*, ein französischer Officier, der mit dem Kapitän Baudin die Reise um die Welt zu machen bestimmt war, blieb zwey Jahre, 1801 und 1802, auf der Insel Frankreich, wo er eine Menge neuer Pflanzen entdeckte, und treffliche Bemerkungen machte. (*Voyage dans les principales îles des mers d'Afrique*, Paris 1804.)

III.

Kenntniſs des öſtlichen Aſiens.

Einer der erſten Naturforſcher, die in dieſer Periode Java und China beſuchten, war Peter *Osbek*, ſchwediſcher Schiffsprediger, nachmals Präpoſitus zu Haslöf. In ſeinem *Dagbok öfver en oſtindiſk reſa*, Stockh. 1757. 8., kommt die Beſchreibung und Abbildung mehrerer neuer Pflanzen vor.

Die Sammlungen ſeines Vaters, aus den Geſchenken vieler Reiſenden, beſonders Outgaerden's, Pryon's und Lor. Garcin's, entſtanden, benutzte Nic. Lor. *Burmann*, Prof. in Amſterdam, (geb. 1734, † 1793,) indem er eine *Flora indica*, LB. 1768. 4. mit 67 Kupfertafeln herausgab. Unter den 1500 Arten, die er bündig und gut charakteriſirte, ſind gewiſs 200 neue Arten, wovon die meiſten treu dargeſtellt ſind.

So beſchrieb auch Chriſt. Friis *Rottböll*, Prof. in Kopenhagen, (geb. 1727, † 1797,) indiſche und kap'ſche Cyperoiden und Reſtiaceen, die ihm groſsentheils der Miſſions-Arzt Joh. Ger. König zu Trankenbar mitgetheilt hatte. (*Deſcriptionum et iconum liber* 1. Havn. 1773. fol.)

Peter *Sonnerat's* Reiſen nach Oſtindien und China, in den Jahren 1774, († 1781,) haben der Botanik anſehnlichen Zuwachs verſchafft. (*Voyage aux Indes orientales et à la Chine*, tom. 1. 2. Paris 1782. 4. mit 140 Kupfern.) Eben ſo Wilh. *Marsden's hiſtory of Sumatra*, Lond. 1784. 4.

Ferner müſſen wir Jacob Cornel. Matth. *Radermacher's*, Raths der oſtindiſchen Geſellſchaft, (geb. 1741, † 1783,) *Naamlyſt der planten, die gevonden worden op het Eiland Java*, Batav. 1780 — 1782. 4., rühmen.

Aber ganz vorzüglich hat die Kenntniss der Pflanzen Indiens durch die Ausbreitung der brittischen Herrschaft gewonnen, indem in Calcutta nicht allein ein botanischer Garten angelegt, sondern auch öftere Reisen ins Innere des Landes zur Beförderung botanischer Kenntnisse unternommen wurden. Wilh. *Jones*, Richter in Bengalen, († 1794.) gab in den *Asiatic researches*, vol. 2. p. 345. f. 405. f. vol. 4. p. 229. f. 237. f., treffliche Bemerkungen über indische Pflanzen. Ungemein wichtig ist auch in dieser Rücksicht Wilh. *Roxburgh's* Prachtwerk: *Plants of the coast of Coromandel*, vol. 1 — 3. Lond. 1795. fol.

Der Missionar Joh. de *Loureiro* aus Lissabon, der viele Jahre in Cochinchina gelebt, lieferte nach seiner Rückkehr: *Flora cochinchinensis*, vol. 1. 2. Ulyssip. 1790. 4. (Berol. 1793. 8.), die auch chinesische und mozambique'sche Pflanzen enthält. Denn in China hatte Loureiro drey Jahre und in Mozambique drey Monate gelebt.

Franz *Buchanan*, der den Mich. Symes auf seiner Gesandtschaftsreise nach Ava begleitete, sammlete viele Pflanzen, deren Beschreibung und Zeichnungen er an Jos. Banks gab. Auch im dritten Bande des *Account of an embassy to the kingdom of Ava*, Lond. 1800. 4., findet man mehrere Pflanzen von B. beschrieben. Benj. *Heyne's tracts, historical and statistical on India*, Lond. 1804. 4., gehören ebenfalls hieher.

Karl Peter *Thunberg*, der das Jahr 1776 in Japan zugebracht, hatte, trotz allen Einschränkungen, die sich die Europäer dort gefallen lassen müssen, doch die Pflanzen jenes Reiches so eifrig studirt, dass seine *Flora japonica*, Lips. 1784. 8. mit 40 Kupfertafeln, eines der nützlichsten Werke, die reichsten Beyträge zur Pflanzenkenntniss enthält.

Sibirien ward in diesem Zeitraum eine fast unerschöpfliche Quelle neuer Bereicherungen der Botanik.

Die russische Regierung sowohl als freygebige Freunde der Wissenschaft, unter welchen man vorzüglich den Grafen Alexis *Razumofsky*, ehemaligen Minister der Aufklärung, nennen muss, unterstützten reisende Botaniker, und breiteten dadurch die Kenntniss der Natur-Erzeugnisse jenes unermesslichen Landes aus.

Unter diesen Reisenden war Peter Simon *Pallas*, (geb. 1740, † 1811,) Akademiker zu Petersburg, der angesehenste und fruchtbarste. Vom Jahr 1770 bis 1773 dauerte seine erste Reise, die der russischen Regierung nicht mehr als tausend Rubel jährlich kostete, und doch einen ungemein grossen Gewinn für die Naturgeschichte, Völker- und Länderkunde gebracht hat. Beschrieben ist sie in den *Reisen durch verschiedene Provinzen des russischen Reichs*, Th. 1 — 3. Petersb. 1771 — 1776. 4. mit 104 Kupfertafeln, worauf grossentheils neue Pflanzen abgebildet sind. Späterhin gab Pallas *Bemerkungen auf einer Reise in die südlichen Statthalterschaften des russischen Reichs*, B. 1. 2. Leipz. 1799. 1800. 4., die aber weniger Interesse für den Botaniker haben. Seine *Flora rossica*, P. 1. 2. Petrop. 1784. 1788. fol. mit 100 Kupfertafeln, ist unvollendet. Seine *Illustrationes plantarum minus cognitarum*, Lips. 1803. fol. mit 59 Kupfertafeln, ist für die Geschichte der Chenopodeen wichtig.

Weit weniger Verdienst erwarb sich der schon angeführte Sam. Gottl. *Gmelin*. Bestimmt, die südlichen Gegenden des russischen Asiens zu durchreisen, ging er zwar den Don hinauf, allein zu Tscherkask hielt er sich über die gebührende Zeit auf, nahm zu Astracan ein Weib, besuchte darauf die südlichen Küstenländer am kaspischen Meer, ging dann nach Zarizyn und im folgenden Jahr wieder ins nördliche Persien, und fand endlich zu Derbent, wo er sich in fremde Angelegenheiten gemengt hatte, seinen Tod

im Kerker. Seine *Reise durch Russland*, Th. 1 — 4. Petersb. 1770 — 1784. 4., enthält mangelhafte Beschreibungen weniger Pflanzen.

Joh. Gottl. *Georgi*, Akademiker zu Petersburg, besuchte in Gesellschaft Joh. Pet. *Falk's*, eines Schweden, der sich in Kasan aus Schwermuth das Leben nahm, (geb. 1730, † 1774,) und dann als Begleiter Pallas, den Ural und die südlichen Länder Sibiriens. Seine *Bemerkungen einer Reise im russischen Reiche*, Petersb. 1775. 4., enthalten eine Flor der Gegenden am Baical-See.

Joh. Ant. *Güldenstädt*, aus Liefland, Akademiker in Petersburg, (geb. 1745, † 1781,) besuchte mit nicht geringem Nutzen Kaukasien. Seine *Reisen durch Russland und im caucasischen Gebirge, von Pallas herausgegeben*, Th. 1. 2. Petersb. 1787. 1791. 4., enthalten reiche Pflanzen-Verzeichnisse, aber ohne Beschreibungen.

Karl Ludw. *Hablizl*, ein Preusse, der späterhin Aufseher der Landwirthschaft in Taurien war, hatte auch das nordliche Persien durchreiset. Die von ihm entdeckten Pflanzen sind im vierten Bande der S. G. Gmelin'schen Reise beschrieben.

Iwan *Lepechin*, Akademiker in Petersburg, hatte die nordlichsten Provinzen des europäischen und asiatischen Russlands durchzogen. Sein *Tagebuch der Reise durch verschiedene Provinzen des russischen Reichs*, Th. 1 — 3. Altenb. 1774 — 1783. 4., enthält wenig Beyträge zur Botanik. Einige Beyträge dieser Art lieferte Erich *Laxmann*, Prediger zu Kolywan, († 1796,) in den *Nov. comment. petrop.* 15. p. 553. f. 16. p. 561. f. 18. p. 526. f. Wichtig sind auch Joh. *Sievers* Briefe an Pallas über die Pflanzen der Mongoley, besonders über die ächte Rhabarber, in Pallas *neuen nord. Beytr.* B. 5. S. 323. f. 6. S. 255. f. 7. S. 143. f.

Der Graf Apollo *Muſſin-Puſchkin*, († 1805,) durchreiſete in den Jahren 1800 und 1801 Kaukaſien, ſammlete viel Pflanzen und Saamen, die durch ihn in mehrere Gärten kamen; hinterlieſs aber nichts, was hieher gehörte.

Ungemein vortheilhaft für die Wiſſenſchaft waren die Reiſen, welche der ruſſiſche Staatsrath, Friedrich Freyherr *Marſchall von Bieberſtein* zu verſchiedenen Mahlen durch Taurien und Kaukaſien unternahm. Schon im Jahr 1796 war er mit dem Grafen Subow im öſtlichen Kaukaſien, an den weſtlichen Küſten des kaſpiſchen Meers geweſen. Er gab eine *Beſchreibung der Länder am kaſpiſchen Meer*, Frkf. 1800. 8., heraus. Dann war er 1798, 1802 und 1805 wieder in Kaukaſien, und lieferte darauf eine treffliche *Flora taurico-caucaſica*, vol. 1. 2. Charcov. 1808. 8., die ſich ſowohl durch Reichthum an neuen Entdeckungen, als auch durch die gründliche Kritik, und Vergleichung mit den wichtigſten Herbarien, beſonders dem Tournefort'ſchen, auszeichnet.

Von den Reiſen, die Londes, Salefow, Redowsky, Steven, Helm, Tauſcher und Andere, groſsentheils durch den Grafen Razumofsky unterſtützt, oder auf Befehl der ruſſiſchen Regierung unternommen, iſt nichts hieher gehöriges zu unſerer Kenntniſs gekommen.

IV.

Kenntniſs von Nordamerica.

Ein Arzt in Virginien, Joh. *Clayton*, war der erſte, der in dieſem Zeitraum Nachfolger Baniſter's und Catesby's wurde. Er ſchickte eine Menge geſammleter Pflanzen an Joh. Friedr. *Gronovius*, Senator in Leiden, (geb. 1690, † 1762,) der ſie in der *Flora virginica*, 1. 2. Lugd. 1743. 8., bearbeitete

und ordnete. Sein Sohn Theodor Lorenz lieferte 1762. 4. eine neue Ausgabe, die viele Zusätze enthält.

Außer Mitchell, den wir schon genannt haben, sammlete Cadwallader *Colden* in Neu-York Pflanzen, die er an Linné sandte. Dieser machte sie in den *Act. soc. upsal.* 1743. p. 81. und 1744 — 1750. p. 47. f. bekannt. Colden's Tochter, Miss Jenny, beschrieb das Hypericum virginicum, (*Essays by a soc. in Edinb.* vol. 2. p. 1. f.). Sie vermählte sich mit einem schottischen Arzt Farquhar, und hinterließ, da sie 1754 starb, eine Flor von Neu-York, mit Abbildungen, die Wangenheim an Baldinger, und dieser an Jos. Banks gab. (*Schrader's Journ.* 1800. 2. S. 468.)

Peter *Kalm*, ein Finnländer, späterhin Prof. in Abo, (geb. 1715, † 1779,) ward auf Linné's Betrieb von der Akademie der Wissenschaften zu Stockholm, den beiden Landes-Universitäten und dem Manufactur-Comtoir der Reichsstände nach Nord-America geschickt, um den rothen Maulbeerbaum nach Schweden zu bringen, damit der Seidenbau einheimisch würde. Kalm hielt sich von 1747 — 1749 in Pensylvanien, Neu York und Neu Yersey auf, theilte Linné eine Menge neuer Gewächse mit, und gab, nach seiner Rückkehr, *Resa til norra America*, D. 1 — 3. Stockh. 1753 — 1761. 8., heraus. Den rothen Maulbeerbaum schilderte er genauer in den *Stockh. acad. handl.* 1776 p. 143. f.

Joh. *Bartram*, Gutsbesitzer in Pensylvanien, war ein fleissiger Sammler, den Dillenius und Kalm rühmen. Er gab eine Beschreibung seiner Reise an die grossen Seen in Kanada heraus: *Observations, made in his travels*, Lond. 1751. 8.

Der Jesuit Pet. Franz Xaver *de Charlevoix*, Missionar zu Quebec, (geb. 1684, † 1761,) hat im zweyten Theil seiner *Histoire et description générale de la*

nouvelle France, vol. 1 — 3. Paris 1744. 4., viele Pflanzen aufgeführt, aber gröſstentheils ſind ſie aus Cornuti entlehnt.

Die grönländiſchen Pflanzen wurden von David *Crantz*, Miſſionar der Brüder-Gemeine, zuerſt in der *Hiſtorie von Grönland*, 1. S. 79., aufgeführt, und genauer von Schreber beſtimmt. (*Fortſetz. der Hiſtorie von Grönland*, S. 280. f.)

Friedr. Ad. Jul. *von Wangenheim*, preuſs. Oberforſtmeiſter, der längere Zeit in America geweſen, erwarb ſich Verdienſte um die genauere Kenntniſs und Anpflanzung nutzbarer nordamericaniſcher Holzarten. (*Beſchreib. einiger nordamericaniſchen Holz- und Buſcharten*, Gött. 1781. 8. *Beytrag zur deutſchen holzgerechten Forſtwiſſenſchaft*, Gött. 1787. fol. *Beobacht. der berl. Geſellſch. naturf. Freunde*, B. 2. St. 3. S. 129. 133. f. B. 3. S. 318. f. 323. f.)

Thomas *Walter* lieferte eine *Flora caroliniana*, Lond. 1788. 8., und Humphry *Marſhall*, Eigenthümer in Nordamerica, ein *Arbuſtum americanum*, *the american grove*, Philad. 1785. 8. Ludw. *Caſtiglioni's Viaggio negli ſtati uniti dell' America ſettentrionale*, tom. 1. 2. Milan. 1790. 8., enthält auch ein Verzeichniſs von Pflanzen, welches in den *Opuscoli ſcelti*, tom. 13. p. 269. f., wieder abgedruckt iſt.

Einer der fleiſsigſten Sammler war Henr. *Mühlenberg*, Prediger zu Lancaſter in Penſylvanien, († 1815). Durch ihn haben Schreber, Willdenow, Schwägrichen, Smith und ich viel neue nordamericaniſche Pflanzen kennen gelernt. Von ihm erſchien ein Verzeichniſs der Pflanzen ſeiner Gegend in den *Transact. of the americ. ſoc.* vol. 3. p. 157. f. und vermehrt Lancaſt. 1813. 8.

Wilh. *Bartram*, des oben angeführten Johann Sohn, Gutsbeſitzer am Delaware, gab *Travels through North- and South-Carolina*, Philad. 1791. 8.,

heraus, worin viel Aufklärungen über die Pflanzenwelt vorkommen.

Auch Joh. Dav. *Schöpf*, Arzt der deutfchen Truppen in Nordamerica, fpäter Vorfteher des medicinifchen Collegiums in Anfpach, lieferte fowohl in feiner *Reife durch die nordamericanifchen Staaten*, B. 1. 2. Erlang. 1788. 8., als auch in der *Materia medica americana*, Erl. 1787. 8., gute Beyträge zur Kenntnifs der Pflanzen.

Archibald *Menzies*, ein Schotte, der den Kap. Georg *Vancouver* auf feiner Reife in den nordlichen Theil des ftillen Meers begleitete, fammlete an der Nordweftküfte von America Pflanzen, und befchrieb feltene Arten von Polytrichum. (*Transact. of the Linn. foc.* 4. p. 63. f.)

Eine Flor von Nordamerica lieferten Andr. *Michaux: Flora boreali-americana*, vol. 1. 2. Paris 1803. 8. mit 51 Kupfern, und Friedr. *Purfh*, der fich lange in Nordamerica aufgehalten: *Flora Americae feptentrionalis*, vol. 1. 2. Lond. 1814. 8. mit 24 Kupfern. Michaux (geb. 1746, † 1803) war fchon früher (1782 — 1785), durch die franzöfifche Regierung unterftützt, in Perfien gewefen: von 1785 — 1796 hatte er Nordamerica, fo weit Menfchen wohnen, durchreifet, und eine zahllofe Menge Pflanzen nach Frankreich gefchickt. Nach feiner Rückkehr fchiffte er fich mit dem Kap. Baudin ein, blieb aber auf der Infel Frankreich, ging von da nach Madagafcar, und ward ein Opfer des Klima's. Von ihm ift auch eine treffliche *Hiftoire des chênes de l'Amérique*, Paris 1801. fol. Sein Sohn F. A. *Michaux*, der theils mit dem Vater, theils fpäter allein in Nordamerica gewefen, gab: *Voyage à l'Oueft des monts Alléghany*, Paris 1804. 8., und *Hiftoire des arbres foreftiers de l'Amérique*, Paris 1810. f.

Die merkwürdige Reiſe, welche Meriwether *Lewis*, Statthalter des obern Louiſiana, in Geſellſchaft des Generals Daniel *Clark*, queer durch Nordamerica bis an den Columbia unternahm, iſt gewinnreich für die Wiſſenſchaft geworden. (*Voyage des capitaines Lewis et Clark, en* 1804 — 1806, *rédigé per Gaſs, traduit par Lallemant*, Paris 1810. 4.) Die Sammlung von Pflanzen, auf dieſer Reiſe entdeckt, benutzte Purſh.

Neuerlich erſchien von Wilh. P. C. *Barton*, Prof. in Philadelphia: *Florae philadelphicae prodromus*, Philad. 1815. 4., in tabellariſcher Form.

V.

Kenntniſs von Weſtindien.

Unter den Schriften, die die Flor der weſtindiſchen Inſeln in dieſem Zeitraum abhandeln, iſt Griffith *Hughes*, Geiſtlichen auf Barbados, *Natural hiſtory of Barbados*, Lond. 1750. fol., die älteſte, aber am wenigſten wiſſenſchaftlich.

Deſto gründlicher iſt Patrick *Browne's*, eines Irländers, *Civil and natural hiſtory of Jamaica*, Lond. 1756. fol., gearbeitet. Die Charaktere der Gattungen und Arten ſind genau entwickelt, und von *Ehret* trefflich dargeſtellt. Eine Menge neuer Pflanzen wurden durch Browne zuerſt bekannt, und ſelten fanden ſpätere Beobachter etwas zu ſeinen Unterſuchungen hinzuzuſetzen.

Der würdige Altvater aller lebenden Botaniker, Nicolaus Joſeph *von Jacquin*, legte den Grund zu ſeinem Ruhm durch ſeinen Aufenthalt in Weſtindien vom Jahr 1754 — 1759. Ihn hat ſelten ein Reiſender an Reichthum der gemachten Entdeckungen oder an Genauigkeit der Beobachtungen übertroffen. Die Früchte ſeines Aufenthalts in Weſtindien waren:

Enumeratio fyftematica plantarum, quas in infulis caribaeis detexit, Leid. 1760. 8., dann die unfterbliche: *Selectarum ftirpium americanarum hiftoria*, Vindob. 1763. fol., und *Obfervationes botanicae*, V. 1 — 4. Vindob. 1764 — 1771. fol.

Nach ihm mufs vorzüglich Ol. *Swartz*, Prof. in Stockholm, genannt werden, der in den Jahren 1783 — 1787 in Weftindien war. Wir haben von ihm: *Nova genera et fpecies plantarum*, Holm. 1788. 8., *Obfervationes botanicae*, Erl. 1791. 8., vorzüglich aber *Flora Indiae occidentalis*, vol. 1 — 3. Erl. 1797 — 1806. 8. mit 29 Kupfertafeln, worauf die Charaktere der neuen Gattungen dargeftellt find.

Martin *Vahl* befchrieb die Pflanzen, die Ryan, Weft, von Rohr und Andere in Weftindien gefammlet hatten. (*Eclogae americanae*, fafc. 1. 2. Havn. 1796. 1798. fol. *Icones illuftrationi plantarum in eclogis infervientes*, dec. 1 — 3. Havn. 1798. 1799. fol.)

Endlich haben wir von *Tuffac* ein Prachtwerk: *Flore des Antilles*, Paris 1808 — 1811. fol.

VI.

Kenntnifs von Südamerica.

Die meiften Entdeckungen wurden in den unermefslichen Ländern gemacht, die von Flora befonders begünftigt, doch noch wenig unterfucht waren.

Die nordlichen Küftenländer von Südamerica, befonders Gujana, wurden von franzöfifchen Botanikern durchforfcht. Peter *Barrere*, nachmals Prof. in Perpignan, († 1755,) war der erfte, der in feinem *Effai fur l'hiftoire naturelle de la France équinoxiale*, Paris 1741. 12., die Pflanzen von Gujana in alphabetifcher Ordnung aufführte und fie nach Plumier und Tournefort beftimmte.

Dann folgte Peter *Löfling*, ein Schwede, (geb. 1729, † 1756,) der, von Linné dem spanischen Minister Carvajal empfohlen, von der spanischen Regierung nach Cumana und Gujana geschickt wurde, dort aber ein Opfer des Klima's fiel. Linné gab Löfling's Tagebuch: *Resa til spanska länderna*, Stockh. 1758. 8., heraus. Es sind hier mehrere seltene Pflanzen genau beschrieben.

Ein Apotheker, Fusée *Aublet*, der von 1762 — 1764 in Gujana lebte, früher die Insel Frankreich und später Domingo besuchte, hatte einen so grossen Reichthum neuer Pflanzen zusammengebracht, dass seine *Histoire des plantes de la Guiane française*, vol. 1 — 4. Paris 1775. 4. mit 392 Kupfertafeln, zu denen Werken gerechnet werden muss, wodurch die Botanik ausserordentlich gewonnen.

Einige surinamische Pflanzen beschrieb Christ. Friis *Rottböll* in *Descriptiones plantarum rariorum*, Havn. 1776. 4. Mehrere Pflanzen, die in Gujana gesammlet, und von einem englischen Kaper erbeutet waren, beschrieb Ed. *Rudge*. (*Plantarum Guianae rariorum icones et descriptiones*, Lond. 1806. fol.)

Brasilien ward früher von einem Italiener, Domin. *Vandelli*, der lange in Rio de Janeiro gelebt hatte, durchforscht. Sein *Fasciculus plantarum*, Ulyssip. 1771. 4. mit vier Kupfertafeln, ist das einzige, was wir darüber haben. Von des Grafen *Hofmannsegg* Reise nach Brasilien ist nichts weiter bekannt geworden, als die Pflanzen, die er Willdenow mittheilte. Durch G. *Langsdorf*, der 1803 — 1806 den Kapitän von Krusenstern auf seiner grossen Seereise begleitete, sind die Pflanzen auf der Katharinen-Insel bey Brasilien, besonders Farrenkräuter, bekannt geworden. (*Plantes recueillies pendant le voyage des Russes autour du monde*, Tübing. 1810. fol.) Hie-

her Henr. *Kofter's travels to Brafil*, Lond. 1816. 4., mit einem Verzeichniffe von Pflanzen.

Ueber die Flor Chile's erfchien des Miffionars Joh. Ignaz. *Molina's Saggio fulla ftoria naturale del Chili*, Bologn. 1782. 8., mit vielen Bemerkungen über neue Pflanzen.

Ein trefflicher Botaniker, Jof. Cöleftin. *Mutis*, zu Santa Fé de Bogotá, (geb. in Cadiz 1734, † 1809,) der fchon Linné fehr viele Gewächfe aus Südamerica gefandt, arbeitete viel für die Flor jener Länder, befonders für die beffere Kenntnifs der China-Arten. Wir haben blofs einzele Abhandlungen von ihm in den *Nov. act. foc. upfal.* vol. 5. p. 120. f., in den *Stockh. acad. handl.* 1784. p. 299. f., dann feine *Inftruccion, relativa de las efpecies y virtudes de la Quina*, Cadiz 1792. 4.

In Gefellfchaft des Franzofen Jof. *Dombey*, (geb. 1742, † 1795,) machten die Spanier Hippol. *Ruiz* und Jof. *Pavon* von dem Jahr 1779 — 1788 wichtige Reifen durch Peru, Chile und die angränzenden Länder. Dombey, deffen wohlthätige Gefchäfftigkeit ihn nicht hinderte, für die Bereicherung der Pflanzen-Kenntnifs zu forgen, ward, nach feiner Rückkehr, durch unglaubliche Bedrückungen der fpanifchen Behörden an Geift und Körper krank. Seine Schätze benutzten Ruiz und Pavon, neben den zahlreichen Beobachtungen, die fie in jenen Ländern gemacht hatten. So entftanden: *Florae peruvianae et chilenfis prodromus*, Matr. 1794. fol. Rom. 1797. 4., und *Flora peruviana et chilenfis*, tom. 1 — 3. Matr. 1798. f. fol. Da Ant. Jof. Cavanilles Mehreres an dem *prodromus* ausgeftellt hatte, fo erfchien von Ruiz: *Refpuefta para desengaño del publico a la impugnacion de Don A. J. Cavanilles*, Madr. 1796. 4. Es war ein Streit der Leidenfchaft, wie wir ihn oft haben entftehn gefehn, wenn Selbftfucht und Dünkel nicht

von Vernunft beherrscht werden. Ein Geistlicher, wie Cavanilles, der in Paris sich gebildet, aber nie Europa verlassen hatte, wollte sich Männern gegen über stellen, welche viele Jahre in America zugebracht hatten; wie hätte man das ertragen können! Und doch muſste man ertragen, daſs sachkundige Richter sich für Cavanilles erklärten. Ruiz hatte noch früher herausgegeben: *Quinologia, o tratado del arbol de la Quina*, Madr. 1792. 4. Indessen, weit entfernt, die Verwirrung der Arten aufzuklären, hatte er diese Verwirrung nur noch vergröſsert, indem er aus einer Art von Cinchona, ovalifolia Mutis, eine neue Gattung, Cosmibuena machte, und die Cinchona des Condamine als seine C. nitida angab.

Mit dankbarer Bewunderung wird noch die späteste Nachwelt den Namen Alexander *von Humboldt* nennen: denn fast nie hat ein Reisender tiefere und umfassendere Kenntniſs mit gleichem reinen Eifer für die Wissenschaft verbunden: selten hat ein Reisender der Vermehrung menschlicher Kenntnisse so groſse Opfer und so herrlichen Gewinn gebracht. Vom Jahr 1799 bis ins Jahr 1803 brachte er in der neuen Welt zu. Von Carthagena bis Santa Fé de Bogotá, von da nach Quito, Cuença und Jaën, sammlete er und Amatus *Bonpland*, sein Begleiter, schon über 3000 Pflanzen. Im Junius 1802 erstieg er mit drey Begleitern den Chimboraço, und kam den 23sten bis auf die Höhe von 18,090 Schuh, die vor ihm noch Niemand erreicht hatte. 1802 im December schiffte er sich in Lima ein, ging nach Acapulco, und hielt sich noch über ein Jahr in Mexico auf. Nach seiner Rückkehr gab er mit A. *Bonpland* vom Jahr 1805 die *Plantes équinoxiales*, die Monographie der *Melastomen* und mit Karl *Kunth* die *nova genera et species plantarum* heraus, welche noch fortgesetzt werden. Wir verdanken ihm nicht allein die Entde-

ekung einer zahllosen Menge neuer Pflanzen, von denen Willdenow einen grossen Theil benutzt hat, sondern auch die trefflichen Bemerkungen über die Verbreitung und den Standort der Gewächse: in seinem *Essai sur la géographie des plantes*, Paris 1807. fol., und in seinen *Ansichten der Natur*, *mit wissenschaftlichen Erläuterungen*, Tübingen 1808. 12. Diese Untersuchungen wurden früher schon von Giraud *Soulavie*, mit Bezug auf das südliche Frankreich (*Histoire naturelle de la France méridionale*, P. 2. tom. 1. Nismes 1783. 8.) angestellt, von *Decandolle* in seiner *Flore française*, und besonders von G. *Wahlenberg* in seinen noch anzuführenden Schriften weiter verfolgt. Auch *Humboldt's Ideen zu einer Physiognomik der Gewächse*, Tübing. 1806. 8., enthalten viel treffliche Bemerkungen über die Verhältnisse des äussern Ansehns. Die kryptogamischen Gewächse, von Humboldt gesammelt, giebt Wilh. Jacks. *Hooker* heraus.

Die Falklands-Inseln beschrieb ein Geistlicher, Don *Pernetty*, der Begleiter Bougainville's, in der *Histoire d'un voyage aux îles Malouines*, vol. 1. 2. Paris 1770. 12.

VII.

Entdeckungen in der Südsee.

Ganz neue Ansichten gewann die Pflanzenkenntniss durch die Entdeckung einer Menge wunderbarer Formen, welche Neuholland und die Inseln der Südsee darboten.

Der unsterbliche Jakob *Cook*, einer der ersten Seefahrer und Helden neuerer Zeit, (geb. 1728, † 1779,) hatte auf seiner ersten Reise Joseph *Banks*, jetzt Präsidenten der brittischen Gesellschaft der Wissenschaften, zum Begleiter, der zwar nichts von seinen Entdeckungen selbst bekannt gemacht hat, aber

feine Schätze zu benutzen, geftattete er einem Jeden mit der gröfsten Bereitwilligkeit, und fo haben Jof. Gärtner und Rob. Brown den nützlichften Gebrauch von feinen Sammlungen gemacht.

Auf der zweyten Reife ward Joh. Reinhold *Forfter*, fpäter Prof. in Halle, (geb. 1729, † 1798), mit feinem Sohn Georg, fpäter Prof. in Wilna, (geb. 1754, † 1794), als Naturforfcher dem Kapitän Cook zugeordnet. Forfter nahm auf dem Kap noch Andr. Sparrman als Gehülfen an. Man befuchte, wie auf der erften Reife, das Feuerland, Neu-Seeland, die freundfchaftlichen und Societäts-Infeln, aber man lernte auch die neuen Hebriden, Neu-Caledonien, Tanna und die Marquefas kennen. Die Forfter fammleten überall Pflanzen, aber fie übereilten die Herausgabe ihrer *Characteres generum plantarum*, Lond. 1776. 4., fo fehr, dafs Georg die Zeichnungen, deren Originale ich befitze, noch auf dem Schiffe machte, und dafs man fich nicht einmahl Zeit liefs, Banks Urtheil einzuholen. Daher freylich manche Irrthümer unvermeidlich waren. Georg gab fpäter den *Prodromus florulae infularum auftralium*, Gott. 1786. 8., worin manche Fehler des frühern Werks verbeffert find; aber die gröfsere Brauchbarkeit wird doch durch den Mangel genauer Befchreibungen gehindert. Auch fehlt es an aller Bearbeitung der unvollkommenern Gewächfe. Er gab auch eine kleine magellanifche Flor in den *Commentat. gött.* 1787. p. 13. f., befchrieb die Pflanzen der Infel Helena und Afcenfion, (*Comment. gött.* 9. p. 46. f.), und lieferte eine intereffante Abhandlung über die efsbaren Gewächfe der Südfee-Infeln, (*de plantis efculentis infularum auftralium*, Berol. 1786. 8.). Des Vaters *Bemerkungen über Gegenftände der phyfifchen Erdbefchreibung und Naturgefchichte, auf feiner Reife um die Welt gefammlet*, Berl. 1783. 8., gehören zu den klaffifchen

Werken, wodurch unter andern die Geographie der Pflanzen sehr gewonnen hat.

Sonnerat's (*Voyage à la nouvelle Guinée*, Paris 1776. 4.) und Thom. *Forrest's* (*A voyage to new Guinea*, Lond. 1779. 4.) Reisen nach Neu-Guinea sind der Ausbreitung der Pflanzenkunde ebenfalls förderlich gewesen.

Ganz ungemein ergiebig für die Botanik war die Reise, welche *Malaspina* nach Südamerica, Mexico, den Philippinen und den Inseln der Südsee machte. Sein Begleiter Ludw. *Née*, der über 10,000 Pflanzen-Arten gesammlet, beschrieben und abgebildet hatte, überliefs Cavanilles die ganze reiche Sammlung. Dieser verarbeitete sie in dem vierten, fünften und sechsten Bande seiner *Icones et descriptiones plantarum*, Matr. 1798. 1799. fol.

Die Philippinen hatte Ferdin. *de Noronha* untersucht. Seine Schätze sind durch Cossigny an La Billardière gekommen.

Da unterdefs die Britten in Port-Jackson an der Ostküste von Neu-Holland einen Pflanzort angelegt hatten, so wurden die neuholländischen Pflanzen in England bekannter. Es kamen Sammlungen getrockneter neuholländischer Gewächse häufig nach Europa: in brittischen Gärten zog man eine Menge Pflanzen aus Saamen, und Joh. Ed. *Smith* gab *A specimen of the botany of New-Holland*, fasc. 1. Lond. 1793. 4. So beschrieb er mehrere neue Gattungen aus jenem Welttheil in den *Transact. of Linn. soc.* vol. 2. p. 346. f. vol. 6. p. 299. f. vol. 9. p. 294. f. 301. Auch Ed. *Rudge* und Rich. Ant. *Salisbury* machten sich dadurch bekannt. (*Transact. of Linn. soc.* vol. 8. p. 291. f. vol. 9. p. 296. f. vol. 10. p. 283. f.)

Als d'Entrecasteaux im Jahr 1791 ausgesandt wurde, um den verunglückten la Pérouse aufzusu-

chen, ward Jac. Jul. *La Billardière* als Botaniker für diese Expedition bestimmt. Man umfuhr und durchsuchte vorzüglich die bisher unbefahrnen Küsten von Neu-Holland, Van-Diemens- und Leeuwen-Land. Labillardière brachte einen grossen Vorrath interessanter Pflanzen mit, die er theils in seiner *Relation du voyage à la recherche de la Pérouse*, vol. 1. 2. Paris 1800. 4., theils in seinem *Novae Hollandiae plantarum specimen*, vol. 1. 2. Paris 1804. fol. auf 265 Kupfertafeln vortrefflich abbilden liess und beschrieb.

Ein neuer Seezug, den Kapitän Flinders im Jahr 1801 in die Südsee machte, verunglückte zwar, weil Flinders, nachdem er einen grossen Theil der Küsten Neu-Hollands befahren und viel geographische Entdeckungen gemacht, durch den unbrauchbaren Zustand seines Schiffs genöthigt, nach Europa zurückzukehren, um ein neues Schiff zu erhalten, in der Insel Frankreich zurückgehalten wurde. Aber seine Begleiter, Rob. *Brown* und der treffliche Pflanzen-Maler, Friedr. *Bauer*, blieben, nach Flinders Abreise, in Port-Jackson zurück, und besuchten unterdess den Golf von Carpentaria, Van-Diemens-Land und die Inseln in der Bass-Strasse, so wie mehrere noch unbekannte Gegenden von Neu-Holland. Sie brachten im Jahr 1805 fast 4000 Pflanzen-Arten zurück. Einen Theil derselben hat Rob. Brown geistreich und trefflich in dem *Prodromus florae novae Hollandiae*, Lond. 1810. 8., p. 145—590. beschrieben. Auch in dem Atlas zu *Flinders voyage*, Lond. 1814. 4., kommen treffliche Abbildungen seltener Pflanzen vor, die in den *General remarks on the botany of Terra australis*, Lond. 1814. 4., beschrieben werden. Ferdinand *Bauer* gab *Illustrationes florae novae Hollandiae*, Lond. 1813. fol., wovon mir erst zehn Kupfertafeln zugekommen sind.

Sechstes Kapitel.

Unterſuchung vaterländiſcher Pflanzen.

Bey dem rühmlichen Eifer, die Pflanzen fremder Welttheile kennen zu lernen, blieb man auch in der Kenntniſs europäiſcher Gewächſe nicht zurück.

Eine allgemeine europäiſche Flor legte Joh. Jac. *Römer* an: die Abbildungen ſind trefflich, aber das Unternehmen gerieth ins Stocken. (*Flora europaea inchoata*, faſc. 1 — 14. Norib. 1797 — 1810. 8.) C. V. de *Boiſſieu's Flore d'Europe*, tom. 1 — 3. Lyon 1805. 1806. 8., und Joh. Nepom. von *Laicharting*, Prof. zu Insbruck, († 1797,) *Vegetabilia europaea*, P. 1. Oenip. 1790. 8., haben nicht beſondern Beyfall erhalten.

I. Deutſche Floren.

Die Deutſchen waren auch jetzt für andere Nationen Muſter der eifrigen und gründlichen Unterſuchung vaterländiſcher Pflanzen. Vorzüglich übertraf Henr. Adolf *Schrader*, Prof. in Göttingen, ſeine Vorgänger und Mitbewerber an Sorgfalt im Unterſuchen und Gründlichkeit im Arbeiten. Seine *Flora germanica*, vol. 1. Gött. 1806. 8., iſt ein Meiſterwerk, dem man nur baldige Fortſetzung wünſcht. Auch Jak. *Sturm's: Deutſchlands Flor in Abbildungen*, Abth. 1. Heft 1 — 40. Abth. 2. Heft 1 — 15. Abth. 3. Heft 1 — 3. Nürnb. 1799. f. 12., verdient ſowohl wegen der trefflichen Abbildungen, als auch wegen der guten Beſchreibungen, die zum Theil von Schreber, Panzer, Hoppe, dem Grafen Sternberg und Andern herrühren, klaſſiſch genannt zu werden.

Gerh. Aug. *Honckeny's*, Amtmanns zu Golme bey Prenzlow, († 1794,) *Synopſis plantarum Germa-*

niae, vol. 1. 2. Berol. 1792. 1793. 8., war darauf berechnet, die Synonyme, besonders der ältern Schriftsteller, zu berichtigen: es geht aber nur bis zur Gattung Gentiana. Alb. Wilh. *Roth's tentamen florae germanicae*, P. 1 — 3. Lipſ. 1788 — 1800. 8., iſt, beſonders in Rückſicht der Algen, ſehr gut gearbeitet. In den Phanerogamiſten fehlt es an umfaſſender, eigener Kenntniſs. Georg Franz *Hofmann's Deutſchlands Flora*, Th. 1. 2. Neue Ausg. 1800. 1804. 12., iſt unſicher und ohne gründliche Kritik. Eben das gilt von Joh. Chriſtoph *Röhling's Deutſchlands Flora*, Th. 1 — 3. Frankf. am Main 1812 — 1814. 8.

Gehn wir die einzelen deutſchen Staaten durch, ſo iſt der *öſtreich'ſche* Kreis von der Natur am meiſten begünſtigt, und hat auch die würdigſten Bearbeiter gefunden. An der Spitze ſteht Nic. Joſ. *von Jacquin*, vorzüglich durch ſeine *Flora auſtriaca*, cent. 1 — 5. Vindob. 1773 — 1776. fol., ein Werk, welches in Rückſicht der gründlichen Unterſuchung und der trefflichen Ausführung kaum ſeines Gleichen hat. Auch die *Enumeratio ſtirpium in agro Vindobonenſi*, Vienn. 1762. 8., die *Collectanea ad botanicam etc. ſpectantia*, vol. 1 — 4. ſuppl. Vindob. 1786 — 1796. 4., und die *Miſcellanea auſtriaca*, vol. 1. 2. Vindob. 1778. 1781. 4., gehören hieher.

Groſse Verdienſte erwarb ſich Joh. Ant. *Scopoli* um die ſüdlich-öſtreich'ſche Flor. Seine *Flora carniolica*, tom. 1. 2. Vindob. 1772. 8., iſt wegen Verbeſſerung der Gattungs-Charaktere, genauer Beſchreibungen der Arten und zweckmäſsiger Abbildung ſeltener Gewächſe klaſſiſch.

Auch der ehrwürdige Abt Franz Xaver von *Wulffen* zu Klagenfurt, († 1804,) arbeitete Zeit ſeines Lebens mit unermüdetem Fleiſs, rühmlichem Scharfſinn und groſser Genauigkeit an Erweiterung

und Berichtigung der öſtreich'ſchen Flor. Seine Beobachtungen ſind in *Jacquin's miſcellaneis* und *collectaneis* zu finden. Nic. Thom. *Hoſt ſynopſis plantarum in Auſtria ſponte creſcentium*, Vindob. 1797. 8., gehört zu den vorzüglichen Arbeiten, ſo wie Franz *Schmidt's Oeſtreichs allgemeine Baumzucht*, B. 1—3. Wien 1792 — 1800. fol. mit 165 Kupfertafeln.

Weniger bedeutend ſind Henr. Joh. Nepom. *Crantz ſtirpes auſtriacae*, faſc. 1 — 6. Vindob. 1769. 4., Balthaſ. *Hacquet's*, ehemals Prof. in Lemberg, (geb. 1740, † 1814,) *Plantae alpinae carniolicae*, Vindob. 1782. 4.; Joſeph *Reiner* und Siegm. *von Hohenwarth's botaniſche Reiſen nach einigen oberkärntneriſchen und benachbarten Alpen*, Klagenf. 1792. 8., Leop. *Trattinick's Flora des öſtreich'ſchen Kaiſerthums*, in Heften, Wien 1815. 4., und J. A. *Schultes Flora von Oeſterreich*, Wien 1815. 8. B. 1. 2. Zweyte Aufl.

Das herrliche *Salzburg* fand an Franz de Paula *Schrank* und Karl Ehrenbert Freyherrn *von Moll*, Akademikern in München, treffliche Bearbeiter in ihren *Naturhiſtoriſchen Briefen über Oeſtreich, Salzburg, Paſſau und Berchtolsgaden*, B. 1.2. Salzb. 1785. 8. Dieſen ſchloſs ſich J. A. *Schultes* an, in ſeiner *Reiſe auf den Glockner und durch Salzburg und Berchtolsgaden*, Th. 1 — 4. Wien 1804. 8. Franz de Paula *Schrank* gab noch beſonders: *Primitiae florae ſalisburgenſis*, Frcf. 1792. 8., und Franz Anton *von Braune* die *ſalzburgiſche Flora*, Th. 1 — 3. Salzb. 1797. 8. Dav. Henr. *Hoppe* und Henr. Chriſt. *Funk*, Apotheker zu Gefrees, gaben ebenfalls gute Beyträge zur ſalzburgiſchen Flor. (*Botan. Taſchenbuch*, 1794. S. 118. 176. f. 1800. S. 131. f. 1801. S. 116. f. *Regensb. botan. Bibl.* 1802. S. 180. f. 218. f. 235. f. 1804. S. 282. f.)

Baierſche Floren erhielten wir von Franz de Paula *Schrank* (*Baierſche Flora*, B. 1. 2. München 1789. 8.) und J. A. *Schultes* (*Baierns Flora*, Cent. 1. Landshut 1811. 8.). Einzele Beyträge lieferten *Schrank* in der *Reiſe nach den ſüdlichen Gebirgen von Baiern*, München 1793. 8., und in ſeinen *Briefen über das Donaumoor*, Mannh. 1795. 8., Dav. Henr. *Hoppe* im *botan. Taſchenbuch*, 1790. S. 50. 77. 115. f. 1791. S. 90. f. 1792. S. 245. f., und Jeunet *Duval*, daſ. 1795. S. 102. f. 1796. S. 185. f. 1799. S. 145. f. 1801. S. 166. f. 1803. S. 125. f. 1804. S. 157. f. Joh. Nepom. *Mayrhoffer* gab gute Abbildungen baierſcher Pflanzen in Steindruck, (*Flora monacenſis*, 1811 — 1815. fol.).

In Franken machten ſich Aug. Wilh. Eberh. Chriſtoph *Wibel* durch *Primitias florae werthemenſis*, Jen. 1799. 8., Aug. Friedr. *Schweigger*, Prof. in Königsberg, und Franz *Körte*, Lehrer zu Mögelin, durch eine *Flora erlangenſis*, Erl. 1811. 8., Franz Xaver *Heller*, Prof. in Würzburg, durch eine *Flora wirceburgenſis*, P. 1. 2. Wirceb. 1810. 1811. 8., bekannt. Vorzügliche Verdienſte erwarben ſich Henr. Chriſt. *Funk* durch Herausgabe der *kryptogamiſchen Gewächſe des Fichtelgebirges*, Heft 1 — 24. 1801. f., Ambroſ. *Rau*, Prof. in Würzburg, durch Unterſuchung der Roſen ſeiner Gegend, (*Enumeratio roſarum circa Wirceburgum creſcentium*, Norib. 1810. 8.), und beſonders Karl Friedr. Phil. *Martius* durch ſeine treffliche *Flora cryptogamica erlangenſis*, Norib. 1817. 8.

Ueber die ſchwäbiſchen Länder führen wir vorzüglich Karl Chriſt. *Gmelin's*, badiſchen Leibarztes, *Flora badenſis*, vol. 1 — 3. Carlsruh 1805 — 1810. 8., als ſehr ſorgfältig gearbeitet, an. Auch F. Baron *Roth von Schreckenſtein* erwarb ſich nicht unbedeutende Verdienſte. (*Flora der Gegend um den Urſprung der Donau und des Neckars*, B. 1. 2. Leipz.

1805. 8.) Von geringerm Belang ſind: J. F. *Gmelin's Enumeratio ſtirpium agri tubingenſis indigenarum*, Tubing. 1772. 8., und Joh. Sim. *Kerner's Flora ſtuttgardienſis*, Stuttg. 1786. 8. Des letztern *Beſchreibung und Abbildung der Bäume und Geſträuche, welche im Herzogthum Würtemberg wild wachſen*, Stuttg. Heft 1 — 9. 1783 — 1791. 4., enthalten genaue Zergliederungen.

Die Rheinländer fanden einen trefflichen Bearbeiter an Joh. Ad. *Pollich*, Arzt zu Kaiſerslautern, († 1780). Seine *Hiſtoria plantarum in palatinatu electorali ſponte creſcentium*, tom. 1 — 3. Mannh. 1776. 1777. 8., wird wegen der höchſt genauen Beſchreibungen immer geſchätzt werden. Unvergleichlich iſt die Sorgfalt, womit Joh. Dan. *Leers* in der *Flora herbornenſis*, 1775. 8., die Gräſer unterſuchte und abbildete. Sehr wichtig auch: G. *Gärtner's*, B. *Meyer's* und J. *Scherbius Oekonomiſch-techniſche Flora von der Wetterau*, B. 1. 2. Frkf. 1799. 1800. 8., und Konr. *Mönch's Enumeratio plantarum indigenarum Haſſiae*, Gott. 1777. 8. Unwichtiger ſind: Joh. Jac. *Reichard's Flora moeno-francofurtana*, tom. 1. 2. Frcf. 1772. 1778. 8., F. L. *Walther's Flora von Gieſſen*, Gieſſen 1802. 8., Kathar. Helena *Dörrien Verzeichniſs und Beſchreibung der in den oranien-naſſau'ſchen Landen wild wachſenden Gewächſe*, Herborn 1777. 8., und Fr. K. *Lieblein's Flora fuldenſis*, Frcf. 1784. 8.

Verzeichniſſe von den Pflanzen des Harzes lieferten Joh. Gottl. *Gleditſch* (*Beſchäfft. Berl. Geſellſch. naturf. Fr.* B. 4. S. 350. f.) und Joh. Phil. *Rüling* (*Gatterer's Anleit. den Harz zu bereiſen*, Th. 2. S. 186. f.).

Die Göttinger Flor bearbeiteten Albr. von *Haller* (*Enumeratio plantarum horti regii et agri gottin-

genſis, Gotting. 1753. 8.), Joh. Gottfr. *Zinn* (*Catalogus plantarum horti academici et agri gottingenſis*, Gott. 1757. 8.), Joh. Andr. *Murray* (*Prodromus deſignationis ſtirpium gottingenſium*, Gott. 1770. 8.), Georg Henr. *Weber* (*Spicilegium florae gottingenſis*, Goth. 1780. 8.), Friedr. Wilh. *Weis* (*Plantae cryptogamicae florae gottingenſis*, Gott. 1770. 8.), und Friedr. Wilh. *Londes* (*Verzeichniſs der um Göttingen wildwachſenden Pflanzen*, Gött. 1805. 8.).

Die Flor von Mecklenburg-Schwerin fand ihren Bearbeiter an Joach. Chriſt. *Timm*, Burgemeiſter in Malchin, (*Flora megapolitanae prodromus*, Lipſ. 1788. 8., und in *Siemſſen's Magaz. für die Naturk. Mecklenb.* B. 1. S. 202. f. 266. f. B. 2. S. 222. f.), und an J. C. L. *Wredow* (*Oekonomiſch-techniſche Flora Mecklenburgs*, Th. 1. 2. Lüneb. 1811. 1812. 8.); die Flor von Mecklenburg-Strelitz an Karl Friedr. *Schultz*, Arzt in Neu-Brandenburg (*Florae ſtargardienſis prodromus*, Berol. 1806. 8.).

Einzele Beyträge zur pommerſchen Flor lieferten: Sam. Guſt. *Wilcke* (*Flora gryphica*, Gryph. 1765. 8.), Chriſt. Ehrenfr. *Weigel*, Prof. in Greifswald, (*Flora pomerano-rugica*, Berol. 1769. 8.), und Alex. Bernh. *Kölpin*, Lehrer an der Schule zu Stettin, (*Florae gryphicae ſupplementum*, Gryph. 1769. 8.).

Die märk'ſche Flor ward bearbeitet von Karl Aug. *von Bergen*, Prof. in Frankfurt an der Oder, (*Flora francofurtana*, Frcf. 1750. 8.), von Karl Ludw. *Willdenow* (*Florae berolinenſis prodromus*, Berol. 1787. 8.), C. S. *Kunth* (*Flora berolinenſis*, Berol. 1813. 8.), Adelb. von *Chamiſſo* (*Verzeichniſs der auf den friedland'ſchen Gütern cultivirten Gewächſe, nebſt einem Beytrag zur Flora der Mittelmark*, 1815. 8.). Die neumärk'ſche ſchrieb Joh. Friedr. *Re-*

bentifch (*Prodromus florae neomarchicae*, Berol. 1804. 8.).

Unter den Floren des mittlern Deutfchlandes ift die hallifche bey weitem die reichfte. Sie ward von Fr. Wilh. von *Leyffer*, preufsifchem Kriegsrath, (geb. 1731, † 1815,) (*Flora halenfis*, Hal. 1761. ed. altera 1783. 8.), und mir bearbeitet, (*Florae halenfis tentamen novum*, Hal. 1806. 8. *Mantiffa* 1. 1807. *Mant.* 2. 1811.). Einzele Beyträge zu derfelben lieferten Albr. Wilh. *Roth* (*Beytr. zur Botan.* Th. 2. S. 135.), Joh. Friedr. *Wohlleben* (*Supplementum ad Leyfferi floram hal.* Hal. 1796. 8., und in *Hoppe's Tafchenb.* 1797. S. 52. f.), und Friedr. *Wallroth* (*Annus botanicus*, Hal. 1814. 8.).

Die Gegend um Barby durchforfchte Friedr. Adam *Scholler*, Auffeher der Lehranftalt der Brüder-Gemeine, (geb. 1718, † 1785,) und lieferte eine *Flora barbienfis*, Lipf. 1775. 8. *Supplementum florae barbienfis*, 1787. 8.

Unter den Leipziger Floren ift die von Joh. Chrift. Dan. *Schreber* die gefchätztefte. (*Spicilegium florae lipficae*, Lipf. 1771. 8.) Früher lieferte Georg Rud. *Böhmer* eine *Flora Lipfiae indigena*, Lipf. 1750. 8.; fpäter Joh. Chrift. Gottl. *Baumgarten* eine *Flora lipfienfis*, Lipf. 1790. 8., und Henr. Gottl. Ludw. *Reichenbach* eine *Flora lipfienfis pharmaceutica*, Lipf. 1817. 8.

Die Pflanzen der Gegend um Dresden verzeichneten Chrift. Traug. *Bucher* (*Florae dresdenfis nomenclator*, Dresd. 1806. 8., und Henr. *Ficinus* (*Botanifches Tafchenbuch*, Dresden 1808. 8.). Die kryptogamifchen Gewächfe der Gegend um Freyberg, und befonders die Grubenfchwämme befchrieb Alexander von *Humboldt* (*Florae fribergenfis fpecimen*, Berol. 1793. 4.).

Unbedeutend ſind die Floren von Gera (Tob. Conr. *Hoppe*, *Geraiſche Flora*, Jena 1774. 8.), von Weimar (Aug. Wilh. *Dennſtedt*, *Weimar's Flora*, Jena 1800. 8.), von Jena (Joh. Chr. Fr. *Graumüller's ſyſtematiſches Verzeichniſs wilder Pflanzen, die um Jena wachſen*, Jena 1803. 8.).

Böhmiſche Floren erhielten wir von Franz Wilib. *Schmidt*, Prof. in Prag, (*Flora boëmica*, Cent. 1 — 4. Prag. 1793. 1794.), und J. E. *Pohl* (*Verſuch einer Flora Böhmens*, Th. 1. 2. Prag 1810. 1814. 8.).

Die reiche ſchleſiſche Flor fand noch keinen würdigen Bearbeiter. Denn weder des Grafen Henr. Gottfr. *Mattuſchka*, (geb. 1734, † 1779,) *Flora ſileſiaca*, Leipz. 1776. 1777. 8., noch Ant. Joh. *Krocker's Flora ſileſiaca renovata*, vol. 1 — 3. Vratisl. 1787 — 1815. 8., verdienen Auszeichnung. Am meiſten haben noch Thadd. *Hänke* (*Beobachtungen auf Reiſen nach dem Rieſengebirge*, Dresden 1791. 4.) und Joh. Adam Valent. *Weigel* in ſeiner *Beſchreibung des Herzogthums Schleſien*, Th. 1 — 9. Berl. 1800 — 1805. 8., geleiſtet.

Rechnen wir, wie billig, Preuſsen zu Deutſchland, ſo haben wir zwar zwey Floren erhalten: von Gottfr. *Reyger*, Arzt in Danzig, (geb. 1704, † 1788,) *Tentamen florae gedanenſis*, tom. 1. 2. Gedan. 1764 — 1766., und von Eb. Gottl. *Graff*: *Preuſsens Flora*, Elbing. 1809. 8. Allein für den Grafen Leo *Henckel von Donnersmark*, der wenigſtens eine königsberger Flor verſprochen, iſt noch viel zu thun übrig.

Auch die Flor Helvetiens hat nach Haller keinen würdigen Bearbeiter gefunden: denn Joh. Rud. *Suter's flora helvetica*, B. 1. 2. Zürich 1802. 8., iſt ſehr unſicher. Einzele Beyträge machte *Villars* bekannt. (*Précis d'un voyage botanique*, Paris 1812. 8.) Georg *Wahlenberg* unterſuchte die Standörter der Pflanzen.

(*De vegetatione et climate in Helvetia ſeptentr.* Turic. 1813. 8.) Auch L. *Reynier* gab einzele Beyträge. (*Mém. pour ſervir à l'hiſt. nat. de la Suiſſe.* Lauſ. 1788. 8.)

II. Niederländiſche Floren.

Die Pflanzen der belgiſchen Provinzen beſchrieb Natalis Joſ. *von Necker* (*Deliciae gallo-belgicae ſilveſtres*, tom. 1. 2. Argentor. 1768. 8.). Die Flor von Spaa A. L. S. *Lejeune* (*Flore des environs de Spaa*, Liège 1812. 8.). Die Flor von Flandern *Leſtiboudois* (*Botanographie belgique*, ed. 2. vol. 1 — 4. Lille 1799. 8.) und *Rougel* (*Flore du nord de la France*, vol. 1. 2. Paris 1800. 8.). Die brüſſeler Floren von *Kickx* (*Flora bruxellenſis*, 1812. 8.), und A. *Dekin* und A. F. *Paſſy* (*Florula bruxellenſis*, Brux. 1814. 4.) ſind unbedeutend. Die Gräſer von Flandern und Brabant unterſuchte *Desmazières* (*Agroſtographie des dép. du Nord de la France*, Lille 1812. 8.). Einen Theil von Flandern und Hennegau beſchrieb in botaniſcher Rückſicht *Hocquart* (*Flore du dep. de Jemappe*, Mons 1814. 8.).

Die ärmliche Flor der ehemaligen Republik Holland ward von David de *Gorter*, Prof. zu Harderwyk, und eine Zeit lang ruſſiſchem Leibarzt, (geb. 1717, † 1783,) bearbeitet. (*Flora gelro-zutphanica*, Harderov. 1745. 8. *Flora VII provinciarum Belgii foederati indigena*, Harlem. 1781. 8.) David *Meeſe* ſchrieb eine *Flora friſica*, Franek. 1760. 8., Adrian *Loosjes* eine *Flora harlemica*, Harlem. 1779. 8., und Steph. Joh. *van Geuns* gab einen Nachtrag zu Gorter's Flor (*Plantarum Belgii foederati indigenarum ſpicilegium*, Harderov. 1788. 8.).

III. Floren von Frankreich.

Allgemeine Floren von Frankreich gaben Joh. Bapt. *Lamarck* (*Flore françaiſe*, vol. 1 — 3. Paris

1778. 8.) und Aug. Pyram. *Decandolle* (*Flore françaiſe*, vol. 1 — 6. Paris 1805 — 1816. 8.). Einen Auszug der letztern, nebſt neuen Zuſätzen, gab derſelbe. (*Synopſis plantarum in flora gallica deſcriptarum*, Pariſ. 1806. 8.) Auch J. L. A. *Loiſeleur Deslongchamps* lieferte eine *Flora gallica*, vol. 1. 2. Pariſ. 1806. 1807. 8., welche nach dem Linné'ſchen Syſtem ganz kurze Differenzen, aber viele Zuſätze zu Decandolle's Arbeit, enthält. Man füge noch *Journ. de bot.* 2. p. 193. 257. 321. hinzu.

Abbildungen franzöſiſcher Pflanzen lieferten in Prachtwerken, *Bulliard* (*Herbier de la France*, Paris 1784. fol. mit 504 Kupfern), Jaume *St. Hilaire* (*Plantes de la France décrites et peintes d'après nature*, livr. 1 — 40. Paris 1806 — 1808. 4.), vorzüglich aber A. P. *Decandolle* (*Icones plantarum Galliae rariorum*, faſc. 1 — 10. Paris 1808. f. 4.).

Beyträge zur Flor verſchiedener Provinzen Frankreichs findet man in Peter Joſ. *Buc'hoz Dictionnaire raiſonné univerſel des plantes de la France*, tom. 1 — 4. Paris 1770. 1771. 8., als von *Collet* die Pflanzen um Dijon (tom. 4. p. 224.), von *Daubenton* die Bäume und Sträucher in Burgund (daſ. p. 221.), von *Desmoueux*, die Pflanzen bey Caën (daſ. p. 260.), von *Dulac* die Gewächſe des Pila-Gebirges (daſ. p. 233.), von *Dupaty* die Flor von Angers (daſ. p. 258.), von *Fourmault* die Flor von Auvergne (daſ. p. 238.), u. ſ. f. Auch gehört *Decandolle's Rapport ſur deux voyages botaniques et agronomiques dans les dép. du Nord-Eſt et du centre*, Paris 1813. 8., hieher.

Unter den einzelen Gegenden Frankreichs waren es beſonders die Umgebungen von Paris, als dem Hauptſitz der Wiſſenſchaften, die am meiſten unterſucht wurden. Auſser dem ununterrichteten Matth. *Fabregou*, deſſen *Deſcription des plantes, qui*

naiſſent autour de Paris, vol. 1 — 6. Paris 1740. 12., wenig leiſtet, arbeitete Thom. Franz *Dalibard* einen *Prodromus ſlorae pariſienſis*, Pariſ. 1749. 12., nach dem Linné'ſchen Syſtem. Auch *Barbeu Dubourg* lieferte im zweyten Theil ſeines *Botaniſte françois*, Paris 1767. 12., ein Verzeichniſs der Pflanzen um Paris. J. L. *Thuillier* gab in der *Flore des environs de Paris*, 1797. 8., manche neue Art, von denen doch mehrere nicht beſtehn können. F. V. *Mérat's nouvelle flore des environs de Paris*, 1813. 8., iſt eine mittelmäſsige Arbeit. Prachtwerke lieferten *Turpin* und *Poiteau* (*Flore des environs de Paris*, 1808. 1809. livr. 1 — 7.), und Aug. und Franz *Plée* (*Herboriſations des environs de Paris*, Paris 1810. f. 17 Hefte).

Die Picardie hatte *Boucher* fleiſsig unterſucht. Dies bezeugt ſein *Extrait de la flore d'Abbeville et du département de la Somme*, Paris 1803. 8.

Für die Normandie arbeiteten *de Rouſſel* (*Flore du Calvados et terreins adjacens*, Caën 1796. 8.) und *Renault* (*Flore du département de l'Orne*, Alençon 1804. 8.).

Für Bretagne: Franz *Bonamy* (*Florae Nannetenſis prodromus*, Nannet. 1782. 12.) und *Bonnemaiſon*, Apotheker zu Quimper (*Journ. de bot.* 3. p. 118. f.).

Für Anjou: *Bâtard* (*Eſſai ſur la flore du dép. de Maine et Loire*, Paris 1809. 12. *Supplément*, Angers 1812. 12.) und *Merlet de la Boulaye* (*Herboriſations dans le dép. de Maine et Loire*, Angers 1809. 8.).

Für Poitou: *Guillemeau* (*Calendrier de flore des environs de Niort*, 1801. 8.) und N. A. *Desvaux* (*Journ. de bot.* 2. p. 307.).

Für Gaſcogne: *Thore* (*Eſſai d'une Chloris du département des Landes*, Dax 1801. 8. *Journ. de bot.*

1. p. 193.) und Joh. Florimond *St. Amans* in *Malte-Brun ann. des voyages*, 18. p. 5. f. 145. f.

Die Kenntniſs des ſüdlichen Frankreichs beförderte vorzüglich der treffliche Ludw. Wilh. *le Monnier*, der den Grafen Maurepas im Jahr 1739 begleitete, als dieſer den pariſer Meridian genauer beſtimmen wollte. Er ward nachher Prof. in Paris und kön. Leibarzt, (geb. 1717, † 1799). Seine Beobachtungen über die Flor von Auvergne, des Mont-d'or und des Cantal ſtehn in *Caſſini's Méridienne de Paris*, 1744. 4., auch in *Buc'hoz Dictionnaire*, tom. 4. p. 277.

Die Flor von Languedoc bearbeiteten *Gatereau* (*Deſcription des plantes, qui croiſſent aux environs de Montauban*, 1789. 8.), *Pourret* (*Mém. de l'acad. de Toulouſe*, tom. 3. p. 297. f.), und D. J. *Tournon* (*Flore de Toulouſe*, 1812. 8.).

Die Pyrenäen zogen treffliche und geiſtreiche Beobachter an. Als ſolche zeigten ſich Ant. *Gouan*, Prof. in Montpellier, (*Illuſtrationes et obſerv. botanicae*, Turic. 1773. fol.); Joh. Florim. *Saint-Amans* in den *Fragmens d'un voyage ſentimental et pittoresque dans les Pyrénées*, Metz 1789. 8., wo p. 189 — 259. eine Flor der Pyrenäen vorkommt; *Ramond* (*Voyage au mont-perdu*, Paris 1801. 8., in der *Décad. philoſ.* Ann. 5. Trim. 3. p. 257. *Bullet. philomath.* n. 41.); und vorzüglich Philipp *Picot-Lapeyrouſe* (*Flore des Pyrénées*, dec. 1 — 4. 1795 — 1801. fol. *Hiſtoire abrégée des plantes des Pyrénées*, Toulouſe 1813. 8.).

Die herrliche Flor von Montpellier bearbeitete Ant. *Gouan* (*Flora monspeliaca*, Lugd. 1765. 8.). Ein Meiſterwerk lieferte Ludw. *Gerard* über die Flor der Provence (*Flora gallo-provincialis*, Paris 1761. 8.).

Klaſſiſch iſt die *Hiſtoire des plantes du Dauphiné* von *Villars*, vol. 1 — 4. Grenoble 1786 — 1789. 8.

Die Flor von Lyon verzeichneten Joh. Emanuel *Gilibert*, eine Zeit lang Prof. in Wilna, (*Hiſtoire dès plantes d'Europe*, vol. 2. Lyon 1798. 8.), und Marie Ant. Ludw. Claret de la *Tourrette*, Akademiker zu Lyon, (geb. 1729, † 1793,) (*Chloris lugdunenſis*, 1785. 8.).

Die intereſſanten Gegenden von Auvergne durchſuchte und beſchrieb M. A. *de l'Arbre*, der zu Clermont-Ferrand einen eigenen botaniſchen Garten angelegt hatte, (geb. 1724, † 1813,) in der *Flore d'Auvergne*, 1795. 8.

Die Pflanzen des mittlern Frankreichs, beſonders in der Gegend von Orléans und Eſtampes, beſchrieben Joh. Steph. *Guettard* (*Obſervations ſur les plantes*, vol. 1. 2. Paris 1747. 8.), *Dubois* (*Méthode éprouvée, avec laquelle on peut parvenir à connaître les plantes de l'intérieur de la France*, Orléans 1803. 8.), und N. A. *Desvaux* (*Journ. de bot.* 2. p. 145.).

Die Flor von Burgund bearbeitete *Durand* (*Flore de Bourgogne*, P. 1. 2. Dijon 1782. 8.); die Flor von Lothringen Peter Joſ. *Buc'hoz* (*Traité hiſtorique des plantes, qui croiſſent dans la Lorraine*, tom. 1 — 10. Paris 1770. 12.), Pet. Remig. *Willemet*, (geb. 1736, † 1807,) (*Phytographie économique des plantes de Lorraine*, 1779. 8.), und *Lamoureux* (*Mémoire pour ſervir à l'hiſtoire du dép. de la Meurthe*, Nancy 1803. 8.).

Die Elſaſſer Flor ward, nach Mappus und Lindern, von Joh. Reinb. *Spielmann* (*Prodromus florae argentoratenſis*, Argent. 1766. 8.) und *Stolz* (*Flore d'Alſace*, Strasb. 1800. 8.) bearbeitet.

IV. Italiſche Floren.

Ober-Italien zog mit ſeinen herrlichen Alpen und üppigen Thalländern auch jetzt, wie früher, die Aufmerkſamkeit der Botaniker an ſich. Ein Fran-

zofe, Franz *Seguier*, aus Nemours, der anfangs in der königlichen Bibliothek zu Paris gearbeitet und feine *Bibliotheca botanica*, Hag. Comit. 1740. 4., herausgegeben hatte, fchlofs fich an einen reichen Italiäner, einen Freund der Wiffenfchaften, Scipio *Maffei*, an, begleitete diefen auf deffen Reifen, und ward fein Gaftfreund in Verona. Er durchfuchte mit grofsem Fleifs den Baldo, die rhätifchen Alpen und die herrlichen Gefilde von Verona. Seine *Plantae veronenfes*, tom. 1 — 3. Veron. 1745 — 1754. 8., gehören zu den klaffifchen Werken unferer Literatur. Nach ihm wurden diefelben Gegenden von Cyrus *Pollini* in Verona fleifsig durchfucht und manche neue Entdeckung gemacht. (*Viaggio al lago di Garda e al monte Baldo*, Verona 1816. 8.) Auch Kafp. Graf von *Sternberg* hatte die norifchen und rhätifchen Alpen, wie den Baldo, mit grofser Sorgfalt durchforfcht, und mehrere neue Saxifragen entdeckt. (*Reifen durch Tyrol in die öftreichfchen Provinzen Italiens*, Regensb. 1806. fol. *Revifio Saxifragarum iconibus illuftrata*, Ratisb. 1810. fol.)

Die Gegend um Vicenza befchrieben Ant. *Turra* (*Florae italicae prodromus*, Vicent. 1780. 8.), Jof. *Marzari Pencati* (*Elenco della piante nel territorio di Vicenza*, Milan. 1802. 8.), und Jof. *Moretti* (*Notizia fopra diverfe piante da aggiungerfi alla flora vicentina*, Pavia 1815. 4.).

Die julifchen Alpen durchreifeten Jof. *von Seenus* (*Befchr. einer Reife nach Iftrien und Dalmatien*, Regensb. 1805. 8.), Joh. *Brignoli* (*Fafciculus rariorum plantarum forojulienfium*, Urbin. 1810. 4.), und Joh. *Mazzucato* (*Viaggio botanico nelle alpi giulie*, Udin. 1811. 4.). Dahin gehören auch des Marquis *de Suffren Principes de botanique*, *fuivis d'un catalogue de plantes du Frioul*, Venife 1802. 8.

Die Flor von Pavia bearbeiteten Domin. *Nocca*, Prof. zu Pavia, und Joh. Bapt. *Balbis*, ſonſt Prof. zu Turin. (*Flora ticinenſis*, vol. 1. Ticin. 1816. 4.)

Die reiche Flor von Piemont fand einen trefflichen Bearbeiter an Karl *Allioni*, Prof. in Turin, (geb. 1725, † 1804). Das Hauptwerk iſt die *Flora pedemontana*, Aug. Taurin. tom. 1 — 3. 1785. fol. mit 92 Kupfertafeln; eine frühere Schrift: *Rariorum Pedemontii ſtirpium ſpecimen* 1., Taurin. 1755. 4.; eine ſpätere: *Auctarium ad floram pedemontanam*, Turin 1789. 4. Zu derſelben lieferte auch Lud. *Bellardi* Nachträge (*Mém. de l'ac. de Turin*, vol. 5. p. 209. f., *Appendix ad floram pedemontanam*, Aug. Taurin. 1792. 4.) und Joh. Bapt. *Balbis* (*Elenco delle piante creſcenti ne' contorni di Torino*, 1801. 8., *Flora taurinenſis*, Turin 1806. 8., *Miſcellan. botanica*, 1.2. in *Mém. de l'ac. de Turin*, vol. 7. p. 100. f.).

Die Flor um Novara und an der Agogna beſchrieb Joh. *Biroli* (*Flora aconienſis*, vol. 1. 2. Vigevano 1808. 8.).

Die Flor von Nizza ſammlete Joh. Bapt. *Giudice*, Arzt in Nizza, und Karl *Allioni* beſchrieb ſie (*Enumeratio methodica ſtirpium agri Nicaeenſis*, Pariſ. 1757. 8.).

Die Pflanzen um Genua wurden von Ant. *Bertoloni* (*Plantae genuenſes*, Gen. 1804. 8., *Rariorum plantarum Liguriae* dec. 1 — 3. Piſ. 1803 — 1810. 8.), und D. *Viviani* (*Florae italicae fragmenta*, Gen. 1805. 4.) verzeichnet.

Einen Theil des Apennins beſchrieben in botaniſcher Hinſicht Fulgentius *Vitman* (*Saggio dell' iſtoria erbaria delle alpi di Piſtoja*, *Modena e Lucca*, Bologn. 1773. 8.) und Ferdin. *Baſſi* (*Comment. inſtit. bonon.* 4. p. 286. f.).

Die Pflanzen um Siena unterſuchte Biagio *Bartalini* (*Catalogo delle piante*, *che naſcono intorno alla*

città di Siena, 1776. 4.). Die florentinische Flor überhaupt bearbeiteten Octav. *Targioni - Tozzetti* (*Relazioni d' alcuni viaggi, fatti in diverse parti della Toscana*, tom. 1 — 12. Firenz. 1768 — 1779. 8.), George *Santi* (*Viaggio al Montamiata*, Pis. 1795. 8. *Viaggi per la Toscana*, vol. 1 — 3. Pis. 1795 — 1806. 8.), und Cajet. *Savi* (*Flora pisana*, vol. 1. 2. Pis. 1798. 8., *Botanicon etruscum*, vol. 1. 2. Pis. 1808. 1815. 8.). Von dem letztern sind auch treffliche Untersuchungen über die Klee-Arten bekannt. (*Observationes in varias Trifoliorum species*, Flor. 1810. 8.)

Die Flor von Rom untersuchten Liberat *Sabbati* (*Collectio plantarum, quae in solo romano luxuriantur*, Rom. 1754. 4.) und Ant. *Sebastiani* (*Romanarum plantarum* fasc. 1. 2. Rom. 1813. 1814. 4.).

Die Flor von Neapel beschrieben Vincenz *Petagna* (*Institutiones botanicae*, tom. 1 — 5. Neap. 1787. 8.); Dom. *Cirillo*, Prof. in Neapel, hingerichtet 1799, (*Plantarum rariorum regni neapolitani*, fasc. 1. 2. Neap. 1788. 1793. fol.); vorzüglich aber Mich. *Tenore*, Prof. in Neapel, (*Flora neapolitana*, tom. 1. 2. Neap. 1811. fol., *Prodromus florae neapolitanae*, 1811. 1813., *Synopsis plantarum novarum, quae in prodromo describuntur*, Neap. 1815. 8.).

Die sicilischen Pflanzen beschrieben Antonin. *Bivona - Bernardi* (*Sicularum plantarum* cent. 1. 2. Panorm. 1806. 1807. 8.) und *Rafinesque - Schmalz* (*Caratteri di alcuni nuovi generi e nuove specie di animali e piante della Sicilia*, Palerm. 1810. 8., *Specchio delle scienze, o giornale enciclopedico di Sicilia*, P. 1. Palerm. 1814. 8.). Der letztere wollte auch Cupani's panphyton herausgeben, (*Prospetto della panphysis sicula*, 1807. 4.).

Corsica bereisete im Jahr 1747 ein Arzt in Turin, Felix *Valle*. Da er bald von einem ansteckenden Fieber hingerafft ward, so hinterliess er nur die

Anfänge einer Flor, die Ludw. Amand. *Jauſſin*, ein Apotheker, mit Nachträgen bereichert, herausgab. (*Nov. act. nat. cur.* 4. p. 205. f., *Mémoires du royaume de Corſe*, vol. 1. 2. Lauſanne 1758. 12.)

V. Die Pflanzen Spaniens.

Peter *Löfling*, deſſen wir oben (S. 338.) erwähnten, war nach Cluſius und Tournefort der erſte, welcher die Pflanzen Spaniens unterſuchte. Doch beſchränkte er ſich auf Caſtilien, wo er faſt 1300 Gewächſe ſammlete, und manche neue Art entdeckte. Linné gab, wie vorher angeführt worden, die Reiſe-Berichte ſeines Schülers heraus. (*Iter hiſpanicum, eller reſa til ſpanſka länderna*, Stockh. 1758. 8.)

Eine vollſtändige Flor von Spanien arbeitete Don Joſeph *Quer y Martinez*, Prof. in Madrid, (geb. 1695, † 1764,) (*Flora eſpañola*, tom. 1 — 4. Madr. 1762 — 1764. 4.). Dieſe wurde von Caſimir Gomez de *Ortega*, Prof. in Madrid, fortgeſetzt. (*Continuacion de la flora eſpañola*, tom. 5. 6. Madr. 1784. 4.) Der letztere verzeichnete auch die Pflanzen um die Bäder von Trillo. (*Tratado de las aguas termales de Trillo*, Madr. 1778. 8.)

Wilh. *Bowles*, ein Irländer, der in Spanien lebte und 1780 ſtarb, machte gute Bemerkungen über die Naturgeſchichte Spaniens überhaupt und über die Flor insbeſondere. (*Introduccion a la hiſtoria natural de Eſpaña*, Madr. 1775. 4.) Auch Joh. Talbot *Dillon* hat in ſeinen *Travels through Spain*, Lond. 1780. 4., viele Notizen über einheimiſche Gewächſe.

Die Pflanzen Aragoniens beſchrieb Ignaz de *Aſſo*. (*Synopſis ſtirpium indigenarum Aragoniae*, Maſſil. 1779. 4., und *Oryctographia Aragoniae*, 1784. 8.)

Vorzügliche Verdienſte erwarb ſich Ant. Joſ. *Cavanilles* durch Unterſuchung ſpaniſcher Pflanzen. Seine *Icones et deſcriptiones plantarum*, tom. 1 — 6.

Matr. 1791 — 1804. fol., enthalten viele wichtige Beyträge zur ſpaniſchen Flor. Beſonders intereſſant ſind auch ſeine *Obſervaciones ſobre la hiſtoria natural de Valencia*, tom. 1. 2. Madr. 1795. 1797. fol., worin die Flor von Valencia verzeichnet iſt.

VI. Portugieſiſche Flor.

Auch die Schätze Portugall's wurden bekannter. Wenig leiſtete Domin. *Vandelli* im *Specimen florae luſitanicae et braſilienſis*, Conimbr. 1788. 4.; weit mehr Felix Avellar *Brotero*, Prof. in Coimbra, in der *Phytographia Luſitaniae ſelectior*, Ulyſſip. 1801. fol., beſonders aber in der *Flora luſitanica*, tom. 1. 2. Ulyſſip. 1804. 8.; am meiſten aber Henr. Fr. *Link*, der Begleiter des Grafen Hofmannsegg, auf einer naturhiſtoriſchen Reiſe durch Portugall, in dem koſtbaren Prachtwerk: *Flore portugaiſe*, Berl. 1809 — 1814. fol.

VII. Groſsbritannien.

Ungemein groſs ſind die Verdienſte der Britten um die vaterländiſche Botanik in dieſem Zeitraum. Ohne Joh. *Wilſon's Synopſis of britiſh plants*, Newcaſtle 1744. 8., Joh. *Hill's Flora britannica*, Lond. 1760. 8., Jak. *Jenkinſon's Deſcription of britiſh plants*, Kendal 1775. 8., beſondern Werth beyzulegen, verdient Wilh. *Hudſon*, Apotheker in London, († 1793,) als einer der würdigſten Verfaſſer von Floren genannt zu werden. Seine *Flora anglica*, Lond. 1762. 8., ed. 2. 1778. 8., enthält zwar nur die Pflanzen von Alt-England, und hat manche Irrthümer veranlaſst, aber man findet darin auch viele Gewächſe zuerſt, und die Conferven ſind trefflich abgehandelt.

Wilh. *Curtis*, Apotheker in London, († 1799,) lieferte eine *Flora londinenſis*, vol. 1. 2. Lond. 1777.

fol., mit trefflichen Abbildungen, auch der wefentlichen Theile, und gründlichen Unterfuchungen. Diefe wird jetzt von Wilh. Jackfon *Hooker* fortgefetzt. (*A continuation of flora londinenfis*, 1816. fol.)

Sehr gut angelegt ift Wilh. *Withering's*, Arztes zu Birmingham, (geb. 1741, † 1799,) Werk über die Flor Grofsbritanniens. In der erften Auflage erfchien es unter dem Titel: *A botanical arrangement of all the vegetables, naturally growing in Great-Britain*, tom. 1. 2. Birmingham 1776. 8. Die neuefte Ausgabe hat folgenden Titel: *A fyftematical arrangement of britifh plants. The fifth edition*, by Will. *Withering*, Efq., vol. 1—4. Birmingh. 1812. 8. Genaue Befchreibungen, forgfältige Angaben der Standörter, vollftändige Synonymie und Kritik der letztern machen die Hauptvorzüge diefes Werkes aus.

Unbedeutend dagegen ift Arthur *Broughton's Enchiridion botanicum*, Lond. 1782. 8. Mehr für den Prunk als für den Nutzen berechnet waren Joh. Grafen *Bute*, (geb. 1713, † 1792,) *Botanical tables*, vol. 1 — 9. 4., wovon nur zwölf Exemplare gedruckt find. Die Kupfer (117) ftellen die Charaktere der Klaffen und Gattungen dar, und find von J. Miller gezeichnet und geftochen. Auch kommen die meiften in des letztern *Illuftration of the fexual fyftem of Linnaeus*, vol. 1. 2. Lond. 1779. 8., wieder vor.

Aber ein herrliches Unternehmen hat der Wiffenfchaft mehr wahren Gewinn gebracht, als viele andere. Dies ift die *Englifh botany, or coloured figures of britifh plants*, vol. 1 — 36. 1790 — 1814. 8. mit 2592 Kupfertafeln. Die Abbildungen der Pflanzen, von Jak. *Sowerby*, find fehr verfchieden: manche vortrefflich, (befonders die Flechten und Algen in den letzten Theilen,) andere mittelmäfsig,

und manche ſogar ſchlecht. Aber das Werk erhält ſeinen klaſſiſchen Werth durch die genaue und ſichere Beſtimmung der Pflanzen, welche Jak. Ed. *Smith*, der Beſitzer des Linné'ſchen Herbariums, hinzugefügt hat. Derſelbe lieferte eine *Flora britannica*, vol. 1 — 3. Lond. 1800. 1804. 8., von hohem wiſſenſchaftlichen Werth, obgleich bey manchen Gattungen, beſonders Münzen und Weiden, zu viel Gewicht auf Abweichungen gelegt iſt, wie ſie einzele getrocknete Exemplare zwar zeigen, aber die dem Beobachter der Natur im Freyen als unbedeutend und minder weſentlich erſcheinen.

Die ökonomiſchen und techniſchen Pflanzen Groſsbritanniens lieſs Thom. *Martyn*, Prof. in Cambridge, abbilden. (*Flora ruſtica*, vol. 1 — 4., mit 144 Kupfern. Lond. 1792 — 1794. 8.)

Unter den Floren einzeler Theile des brittiſchen Reichs ſteht billig die *Flora ſcotica* von Johann *Lightfoot*, einem Geiſtlichen, (geb. 1735, † 1788,) oben an. Sie erſchien zu London 1777 in zwey Octavbänden, mit 35 zierlichen Kupfern, und enthält viel neue Entdeckungen und gründliche Unterſuchungen.

Auch Rich. *Relhan's*, eines Geiſtlichen, *Flora cantabrigienſis*, Cantabr. 1785. 8. ſuppl. 1 — 3. 1786 — 1793. 8., und Joh. *Sibthorp's*, Prof. in Oxford, († 1796,) *Flora oxonienſis*, Oxon. 1794. 8., verdienen rühmliche Erwähnung. Joh. *Abbot's Flora bedfordienſis*, Lond. 1799. 8., Ed. *Jacob's Plantae favershamienſes*, Lond. 1777. 8., Rich. *Warner's Plantae woodfordienſes*, Lond. 1771. 8., Walt. *Wade's catalogus plantarum in comitatu dublinenſi*, Dublin 1794. 8., beziehn ſich auf einzele Bezirke. Rühmliche Auszeichnung verdienen Dawſon *Turner's Muſcologiae hibernicae ſpecimen*, Lond.

1804. 8., und Jac. *Dickſon's* faſc. 1 — 4. *plantarum cryptogam. Britanniae*, Lond. 1785 — 1801. 4.

VIII. Däniſche Flor.

Zu dieſer rechnete man bis vor wenig Jahren noch Norwegen, Island und die Färöer, ſelbſt Grönland. Es war, wenn man die deutſchen Provinzen dazu zählt, gewiſs eine der reichſten Floren der Welt, und ſie ward ſeit ſieben und funfzig Jahren meiſterhaft bearbeitet. Die däniſchen Monarchen erwarben ſich ein unſterbliches Verdienſt um die Wiſſenſchaft, indem ſie auf ihre Koſten die Pflanzen ihres Reichs aufſuchen und abbilden lieſsen. So entſtand die *Flora danica*, vol. 1 — 9. Havn. 1761 — 1817. fol., ein Kupferwerk, dem wir in Rückſicht der Richtigkeit und Schönheit der Zeichnung kein anderes vorziehn können. Georg Chriſt. v. *Oeder*, damals Prof. in Kopenhagen, hat die erſten drey Bände beſorgt: dieſe ſind höchſt ſorgfältig gearbeitet, und enthalten eine Menge Seltenheiten. Ueber den vierten und fünften Band führte O. F. *Müller* die Aufſicht. Seine Liebhaberey für die Waſſer-Gewächſe machte, daſs er andere Pflanzen oft vernachläſſigte. Den ſechsten und ſiebenten hat Mart. *Vahl*, und den achten und neunten Band Joh. Wilh. *Hornemann* mit dem rühmlichſten Fleiſs und groſser Einſicht beſorgt.

Karl Gottl. *Rafn's*, Prof. in Kopenhagen, *Danmarks og Holſteens Flora*, B. 1. 2. Kiobenh. 1796. 1800. 8., geht nur bis auf die zehnte Linné'ſche Klaſſe, und hat weniger Beyfall gefunden, als die Pflanzen-Phyſiologie, welche derſelben als Einleitung vorangeht.

Von Norwegen gab der Biſchof von Drontheim, Joh. Ernſt *Gunnerus*, (geb. 1718, † 1773,) eine Flor heraus. (*Flora norvegica*, P. 1. 2. Nidroſ. 1766.

Havn. 1772. fol. Nachträge zu derselben lieferte er in den *Norske Vidensk. Selskab. Skrift* 4, 81. f. Auch Hans *Ström*, Prediger zu Eger in Norwegen, gab Zusätze zu der norwegischen Flor. (*Danske Vidensk. Selsk. Skrift.* 3, p. 348. f. 4, p. 369. f. 10, p. 249. f. 12, p. 299. f. *Naturhist. Selsk. Skrivt.* B. 1. H. 2. p. 30. f. *Norsk. Vidensk. Selsk. Skrift* B. 2. p. 345. f.) Seine *Beskrivelse over fogderiet Söndmör*, B. 1. 2. Soröe, 1762. 1766. 4., ist klassisch, und enthält auch ein Verzeichniss von Pflanzen.

Die dürftige Flor der Färöer verzeichnete J. *Landt*, Prediger auf Bornholm, (*Forsóg til en beskriwelse over Faeróerne*, Kiob. 1800. 8.).

Die arme Pflanzenwelt Islands ward bekannter. Die frühern Reisen von Joh. *Anderson*, einem Hamburger Burgemeister, (geb. 1674, † 1743,) (*Nachrichten von Island, Grönland und der Strasse Davis*, Hamb. 1746. 8.), von Nils *Horrebow*, Tribunalsrichter in Kopenhagen (*Tilforladelige efterretninger om Island*, 1752. 8.), von Eggert *Olaffen*, († 1768,) und Biarne *Povelsen*, († 1778,) einem Paar gelehrter Isländer, und Joh. *Zoega* (*Reise igiennem Island*, D. 1. 2. Soröe 1772. 4. mit 50 Kupfern), klärten auch die Pflanzenwelt auf. Povelsen hatte schon früher die Algen des Eismeers beschrieben, (*Specimen observationum circa plantas maris islandici*, Havn. 1749. 4.). Olaf *Olaffen* lieferte ein isländisches Gartenbuch: (*Islands urtagards bok*, Kaupmannahöfn 1770. 8.). Auch N. *Mohrs Forsóg til en islandsk Naturhistorie*, Kiob. 1786. 8., gehört hieher.

Aber vorzüglich gewann die Naturkenntniss durch die Besitznahme der Engländer im Jahr 1809. Seitdem erhielten wir die trefflichen Reise-Beschreibungen von *Hooker* (*A tour in Iceland*, Lond. 1809. 8.), und Georg Steuart *Mackenzie* (*Travels in the island of Iceland*, ed. 2. Lond. 1812. 4.).

IX. Schwedifche Floren.

Für Schwedens Flor ift weniger gefchehn. Andr. Joh. *Retzius* lieferte einen *Prodromus florae Scandinaviae*, ed. 2. Lipf. 1795. 8., nebft zwey Supplementen, die zu Lund 1805 und 1809 als Disfertationen herauskamen. Sam. *Liljeblad*, († 1815,) gab einen unbedeutenden *Utkaft til en fvenfk flora*, ed. 2. Upf. 1798. 8. Die fchwedifchen Flechten und ihren Gebrauch in der Färbekunft befchrieb Joh. P. *Weftring*, Arzt zu Norköping, vortrefflich, und Acharius gab die Zeichnungen dazu. (*Svenfka lafvarnas färghiftoria*, D. 1. Stockh. 1805. 8. mit 24 Kupfern.) Die fchwedifchen Algen unterfuchte Karl Ad. *Agardh*, Prof. in Lund, (*Algarum* dec. 1 — 4. Lund. 1812 — 1815. 4., *Synopfis algarum fcan.* Lund. 1817. 8.)

Ein nützliches Unternehmen wagten J. W. *Palmftruch* und C. W. *Venus*, indem fie eine *Svenfk botanik*, D. 1 — 3. 1802 — 1804. 8., nach Art der Englifh botany herauszugeben anfingen. Die Abbildungen find gut, die wefentlichen Theile find nicht übergangen. Der Text ift theils von *Swartz*, theils von *Quenfel* und *Palmftruch*.

Angenehme Beyträge zur fchwedifchen Flor gab E. M. *Fries*. (*Novitiae florae fuecicae*, P. 1. 2. Lund. 1814. 1815. 4.)

Lappland, wo Linné's Ruhm gegründet war, befuchten zwar in neuern Zeiten Mehrere, Swartz, Vahl, Liljeblad u. f. w. Aber Niemand hat mit mehr Anftrengung und Aufopferung dies unwirthbare Land durchforfcht, und der Wiffenfchaft dadurch gröfsern Gewinn gebracht, als Georg *Wahlenberg*, Adjunct der Univerfität zu Upfal. Vier Sommer, nämlich 1800, 1802, 1807 und 1810, brachte er dort zu. Er berichtigte die Linné'fchen Bemerkungen, machte

eine Menge neuer Entdeckungen, und beſtimmte beſonders die Verbreitung der Familien nach Höhen auf das ſorgfältigſte. (*Flora lapponica*, Berol. 1812. 8. mit 30 Kupfern.)

X. Das europäiſche Ruſsland.

Auſser der ſchon oben angeführten *Flora roſſica* erſchienen folgende Beyträge zur Flor des europäiſchen Ruſslands: Dav. de *Gorter flora ingrica*, Petrop. 1761. 8., wozu *Kraſcheninnikow* den Grund gelegt hatte: nebſt dem *appendix ad floram ingricam*, (1764,) 8., ferner Georg *Sobolewſki flora petropolitana*, Petrop. 1799. 8., E. W. *Drümpelmann's flora livonica*, oder *Abbildung und Beſchreibung der in Liefland wildwachſenden Pflanzen*, Riga 1809. fol., Dav. Henr. *Grindel's*, eine Zeit lang Prof. in Dorpat, *Botaniſches Taſchenbuch für Lief-, Kur- und Eſthland*, Riga 1803. 8., W. C. *Friebe's ökonomiſch-techniſche Flora von Liefland, Kurland und Eſthland*, Riga 1805. 8., und Fr. *Stephan's enumeratio ſtirpium agri mosquenſis*, Mosc. 1792. 8., nebſt deſſen *Icones plantarum mosquenſium*, dec. 1. 2. Mosc. 1795. fol.

XI. Polniſche Länder.

Das ruſſiſche Polen ward zuerſt von Joh. Eman. *Gilibert*, eine Zeit lang Prof. in Wilna, unterſucht. (*Flora lituanica inchoata*, P. 1. 2. Grodn. Viln. 1781. 1782. 8.) Genauer bearbeitete B. S. *Jundzil*, Prof. in Wilna, dieſe Flor. (*Opiſanie roslin w Prowincyi Litewskiego naturalnie*, Wiln. 1811. 8.)

Das öſtreichſche und ſüdöſtliche ruſſiſche Polen durchforſchte W. S. J. G. *Beſſer*, Prof. zu Krzeminiec in Podolien, aufs gründlichſte. (*Primitiae florae Galiciae auſtriacae utriusque*, vol. 1. 2. Vienn. 1809. 8.) Wir verdanken ihm eine Menge neuer Entdeckungen.

XII. Ungern und Siebenbürgen.

Unbedeutend waren die frühern Beyträge zur ungrifchen Flor von Matth. *Piller* und Ludw. *Mitterpacher* (*Iter per Pofeganam, Sclavoniae provinciam*, Bud. 1784. 4.), von Stephan *Lumnitzer* (*Flora pofonienfis*, Lipf. 1791. 8.), von Janos *Földi* (*Rövid kritika és rajzolat a' Magyar fuvesz tudományról*. Bétsben 1793. 8.), und Sam. *Generfich*, Arzt in Leutfchau, (*Florae fcepufienfis elenchus*, Leutfchov. 1798. 8.). Auch in Robert *Townfon's Travels in Hungary*, Lond. 1797. 4., kommt S. 479—494. ein Pflanzenverzeichnifs vor.

Aber unfterblich find die Verdienfte, welche fich Paul *Kitaibel*, Prof. in Pefth, um die Wiffenfchaft erwarb, indem er, durch den Grafen Franz von *Waldftein* unterftützt, mehrere Jahre das ganze Ungern, das Bannat, Croatien, Sclavonien und einen Theil von Dalmatien durchfuchte, und in diefen reichen Ländern eine grofse Menge der wichtigften Entdeckungen machte. Auf Koften des Grafen Waldftein erfchienen: *Defcriptiones et icones plantarum rariorum Hungariae*, t. 1—3. Vindob. 1803—1812., mit 280 Kupfern; ein Werk, welches der Freygebigkeit des Beförderers und den Talenten des Künftlers eben fo viel Ehre bringt, als dem Beobachtungsgeift und der gründlichen Wiffenfchaft des Herausgebers. Ungemein intereffant ift die Einleitung, welche eine phyfikalifche Topographie von Ungern enthält.

Nach einem Aufenthalt von etwas über vier Monate gab Georg *Wahlenberg* eine *Flora carpatorum principalium*, Gott. 1814. 8., heraus, in welcher die Höhen-Meffungen der Berge und die Bemerkungen über die geographifche Verbreitung der Pflanzen wichtiger find, als die wenigen Beyträge zur Flor.

Siebenbürgen durchforschte Joh. Christ. Gottl. *Baumgarten*, Arzt zu Schäsburg, und lieferte eine *Enumeratio stirpium magno Transsilvaniae principatui indigenarum*, tom. 1—3. Vindob. 1816. 8.

XIII. Europäische Türkey.

Unbedeutende Beyträge zur Flor dieser Länder sind in des Abts Domenico *Sestini*, eines grofsen Numismatikers, *Lettere scritte dalla Sicilia e dalla Turchia*, tom. 1—7. Firenz. 1779—1784. 12., und in seinem *Viaggio da Bucharest à Costantinopoli*, 1794. 8., enthalten. Auch erschien eine kleine Flor von Corfu: *M. Pieri della corcirese flora*, cent. 1. Corfu 1808.

Aber aufserordentlich war die Ausbeute, welche Joh. *Sibthorp's* Reisen durch Griechenland und Klein-Asien lieferten. Durch das Radcliff'sche Stipendium unterstützt, ging er im Jahr 1785, in Gesellschaft des trefflichen Pflanzenmalers Ferdinand Bauer, nach Griechenland, und brachte nach zweyjährigem Aufenthalt einen bedeutenden Schatz von Pflanzen und Zeichnungen zurück. Noch einmal besuchte er dieselben klassischen Länder in den Jahren 1793—1795, wo ihn Joh. Hawkins begleitete. Um eine möglichst vollständige *flora graeca* herauszugeben, hatte er tausend Pflanzen-Abbildungen für zehn Bände in Folio berechnet. Da ihn aber der Tod übereilte, so setzte er den Pacht seines Guts, 300 Pfund jährlich, zur Bestreitung der Kosten dieser Ausgabe aus. Die Ausführer seines Vermächtnisses wählten Jak. Ed. Smith zum Herausgeber, und so erschien das Prachtwerk: *Flora graeca*, vol. 1—4. Lond. 1806—1815. fol. Auch gab Smith den *Prodromus florae graecae*, vol. 1—4. Lond. 1806—1817. 8., heraus. Die Kenntnifs der Pflanzen, besonders derer, die im Dioskorides vorkommen, hat

zwar ungemein gewonnen; aber mit Recht ſetzt man aus, daſs durch die Aufnahme bekannter Pflanzen, z. B. des Rosmarinus officinalis, der Salvia Horminum, der Valeriana Calcitrapa u. ſ. f., das Werk unnöthiger Weiſe vertheuert iſt, auch daſs viele Pflanzen fehlen, die Tournefort ſchon gefunden. So ſcheint Kandia nicht ſorgfältig genug durchſucht zu ſeyn.

Siebentes Kapitel.

Botaniſche Gärten.

I. In Deutſchland.

Einer der älteſten und berühmteſten Gärten in dieſer Periode war der, den Chriſt. Jak. *Trew*, Arzt zu Nürnberg, (geb. 1695, † 1769,) angelegt hatte. Mit Hülfe des trefflichen Malers Georg Dionyſ. *Ehret*, (geb. 1708, † 1770,) der nachher in England lebte, gab er ein Prachtwerk heraus: *Plantae ſelectae*, dec. 1—10. Norib. 1750—1773. fol. Die drey letzten Decaden beſorgte Bened. Chriſt. *Vogel*, Prof. zu Altorf, nach Trew's Tode. Dieſer gab ein anderes Werk: *Plantae rariores*, dec. 1. 1768. fol., wozu Vogel noch zwey andere Decaden fügte. Von Ehret erſchienen in England *plantae et papiliones rariores*, Lond. 1748—1759. fol. 15 Tafeln.

Im Oeſtreichſchen machte die Cultur ausländiſcher Pflanzen auſserordentliche Fortſchritte. Mitglieder der Kaiſer-Familie waren Kenner und Liebhaber der Wiſſenſchaft: mit Freygebigkeit wurden botaniſche Unternehmungen unterſtützt, und die Groſsen des Kaiſerſtaats wetteiferten in der Beförderung derſelben.

Unter allen botanischen Gärten des festen Landes glänzt der kaiserliche Garten zu Schönbrunn bey Wien am meisten vor. Franz I. legte, auf Swieten's Betrieb, im Jahr 1753 den Grund zu den Treib- und Glashäusern, rief einen trefflichen Gartenkünstler, Richard *van der Schot*, als Aufseher dahin, und schickte ihn und Nic. Jos. von *Jacquin* im Jahr 1754 nach Westindien, um seltene Gewächse zu sammeln, und sie zur Bereicherung der Anstalt lebend zu übersenden. In fünf Jahren kamen sieben Schiffsladungen voll Bäume und Gewächse aus Curassao und den westindischen Inseln an. Zu dieser reichen Grundlage der botanischen Schätze in Schönbrunn kamen noch die köstlichen Lieferungen, welche Marter, Boor und Bredemeyer aus Florida, Karolina und andern Provinzen America's im Jahr 1784 einsandten. Kaiser Joseph II. hatte sie dahin beordert. Bredemeyer und Schöcht gingen von neuem nach America, um, nach des Kaisers Willen, noch mehr zu sammeln, und kehrten 1788, mit reicher Beute beladen, wieder zurück. Unterdess waren auch die Gärtner Boor und Scholl beauftragt, über das Kap nach der Insel Frankreich zu gehn, von wo Boor im Jahr 1788 wieder zurückkehrte, ohne jedoch alle 280 Kisten voll frischer Pflanzen mitzubringen. Diese waren zum Theil auf dem Kap zurückgeblieben. Auch Kaiser Franz II. befolgt in der Beförderung der Botanik die glorreiche Sitte seiner Ahnen. Nach S. Helena und dem Kap, wie nach Brasilien, sind Gelehrte und Gartenkünstler abgegangen, von deren Einsichten und Fleiss sich viel erwarten lässt. Des Kaisers erhabene Brüder, die Erzherzoge Karl und Johann, sind Kenner und Beförderer der Wissenschaft, die den Geist erhebt und das Leben verschönert. Jacquin's *Hortus schönbrunnensis*, vol. 1—4.

Vienn. 1797. fol., ftellt die feltenen Pflanzen des Schönbrunner Gartens unvergleichlich dar.

Auch der botanifche Garten der Univerfität zu Wien ward unter Jacquin's Auffícht fehr berühmt. Zeuge dafür find der *Hortus botanicus vindobonenfis*, vol. 1—3. Vienn. 1770—1776. fol., und die *Icones plantarum rariorum*, vol. 1—3. Vienn. 1781—1795. fol., wozu die *Collectanea ad botanicam etc. fpectantia*, vol. 1—4. fuppl., Vienn. 1786—1796. 4., als Commentar gehören. Jof. Franz von *Jacquin*, der jüngere, ift auf das rühmlichfte in die Fufstapfen feines ehrwürdigen Vaters getreten. Seine *Eclogae plantarum rariorum aut minus cognitarum*, vol. 1. Vienn. 1811—1816. fol., enthalten faft lauter Pflanzen des Wiener Univerfitätsgartens, eben fo trefflich dargeftellt als unterfucht und befchrieben.

Für die Cultur öftreichfcher Pflanzen wurde im Belvedere ein Garten angelegt, und der Auffícht des Leibarztes Nic. Thom. *Hoft* anvertraut. Auch bey der Therefianifchen Ritter-Akademie ift ein vorzüglicher botanifcher Baumgarten, deffen Vorfteher Franz *Schmidt* ift.

Unter den Gärten öftreichfcher Grofsen, die C. Freyherr *von der Lühe* befungen, (*An Flora und Ceres*, Wien 1802. 8.), werden der Graf Harrach'fche zu Bruck an der Leytha, der Laudon'fche in Hadersdorf, der Garten der Gräfinn Kinsky, und die Mitrowsky'fchen und Fürft Lichtenftein'fchen Anlagen am meiften gerühmt.

Auch die böhmifchen Vafallen zeichnen fich durch Liebhaberey, und felbft durch Kennerfchaft aus. Der Graf Jofeph Malabaila von *Canal* legte mit Hülfe des Franz Wilibald *Schmidt* einen botanifchen Garten bey Prag an, worin auch Unterricht gegeben wird. Freyherr von *Hochberg* ftiftete 1806

eine treffliche botanifche Anlage zu Hlubofch, von J. E. *Pohl* befchrieben. (Des Freyherrn von Hochberg botanifcher Garten zu Hlubofch, geordnet von J. E. *Pohl.* Prag 1812. 8.) Der Fürft Anton Ifidor von *Lobkowitz* unterhält in Prag, der Graf Caspar von *Sternberg* in Brzezina botanifche Gärten, in deren erfterm befonders Alpenpflanzen glücklich gedeihen.

Im Bayerfchen find die botanifchen Gärten der Akademie zu München, der Univerfitäten zu Landshut, Würzburg und Erlangen.

Im Badenfchen find die trefflichen Gärten zu Schwetzingen bey Mannheim und zu Karlsruhe.

In Sachfen ift der Privat-Garten des Königs, eines grofsen Kenners der Wiffenfchaft, zu Pillnitz der wichtigfte. Der Leipziger Univerfitäts-Garten fteht unter *Schwägrichen.* Noch ift der *Breiter*'fche Privat-Garten fehr reich an feltenen ausländifchen Pflanzen. (*Hortus Breiterianus*, Lipf. 1817. 8.)

Wichtiger für die Landpflanzen ift die treffliche Anlage zu Zerbft, von Joh. Carl *Corthum* gegründet, und von feiner Tochter Louife unterhalten und erweitert. (*Handbuch für Gartenfreunde*, Th. 1—5. Zerbft 1814—1816. 8.)

Im Hannöverfchen ift der königl. Garten zu Herrenhaufen, früher unter der Auffiсht von F. *Ehrhart*, jetzt unter Joh. Chrift. *Wendland*, der reichfte. (*Schrader et Wendland fertum hannoveranum*, vol. 1. Gott. 1795—1797. fol. *Wendland hortus herrenhufanus*, tom. 1—4. Hannov. 1798. 1799. fol. *Sammlung ausländifcher und einheimifcher Pflanzen*, Bd. 1. 2. Hannover 1806—1810. 4.) Doch wetteifert jetzt, unter Henr. Ad. *Schrader's* Auffiсht, der Univerfitäts-Garten zu Göttingen mit jenem. (*Hortus gottingenfis*, fafc. 1. 2. Gott. 1809. 1813. fol.)

Unter den Privat-Gärten zeichneten fich früher die zu Schwöbber und Harbke (im Braunfchweigfchen) aus. Jenen legte der berühmte Otto von *Münchhaufen* an. Der Harbke'fche, dem Veltheimfchen Haufe gehörig, war befonders wegen der groſsen Menge feltener ausländifcher Bäume und Sträucher berühmt. Er ward von Joh. Phil. *Duroi*, Arzt zu Braunfchweig, (geb. 1741, † 1785,) befchrieben. (*Die Harbke'fche wilde Baumzucht*, Th. 1. 2. Braunfchw. 1771. 1772. 8.) Davon gab Joh. Friedr. *Pott*, braunfchweigfcher Leibarzt, (geb. 1738, † 1805,) eine neue Auflage, Braunfchw., Th. 1—3. 1795—1800. 8., heraus.

Im Preufsifchen ift der Berliner Garten jetzt der reichfte. Er ward es durch die Freygebigkeit des Königs, durch Willdenow's Eifer und durch des jetzigen Auffehers, *Otto*, raftlofen Fleifs und Kenntniffe. Willdenow gab ein treffliches Werk: *Hortus berolinenfis*, vol. 1. Berol. 1809—1812. fol., mit fehr guten Abbildungen neuer Arten; ferner *Enumeratio plantarum horti berolinenfis*, Berol. 1809. 8.; und die *Berlinifche Baumzucht*, Zweyte Aufl. Berl. 1811. 8.

Den botanifchen Garten der Univerfität zu Halle, dem von 1770—1797 Phil. Kafp. *Junghans* vorftand, habe ich feit zwanzig Jahren zu bereichern und nützlicher zu machen gefucht. (*Der botanifche Garten der Univerfität zu Halle*, 1799. 8. *Gartenzeitung*, B. 1—4. Halle 1803—1806. 4. *Plantarum minus cognitarum* pug. 1. 2. Halae 1813. 1815. 8.) Dem Königsberger Garten fteht Aug. Friedr. *Schweigger* vor. Der Breslauer ift unbedeutend, jetzt unter der Auffίcht von Lud. Chrift. *Treviranus*. In Erfurt unterhält Joh. Jac. *Bernhardi* einen eigenen trefflichen botanifchen Garten. Höchft intereffant

ist die Anstalt des Fürsten zu *Salm-Dyk*, in Dyk bey Düsseldorf, besonders in Rücksicht saftiger Pflanzen.

II. In den Niederlanden.

Beym Anfang dieser Periode war der botanische Garten, den ein Arzt im Haag, Mart. Wilh. *Schwencke*, (geb. 1707, † 1785,) unterhielt, einer der reichsten. Nach des Besitzers Tode kamen die vorzüglichsten Pflanzen durch Verkauf nach Schönbrunn.

Dem Leidener Garten stand eine Zeit lang Nicol. *Meerburgh* vor. Von ihm haben wir: *Afbeeldingen van zeldzaame Gewassen*, Leyd. 1775. fol., mit 50 Kupfern: jetzt ist Seb. Just. *Brugmans*, so wie in Amsterdam Ehrh. *Vrolik*, Vorsteher des Gartens.

Noch gehören zu den bedeutendsten Gärten der von *Parmentier* zu Lille, und der Brüsseler unter *Dekin*.

III. In Frankreich.

Dem sehr reichen Pariser königl. Garten stehn Renatus *Desfontaines* und Andr. *Thouin* vor. (*Tableau de l'école de botanique du jardin du Roi*, Paris 1815. 8.) Ausserdem wurde auch der Garten der Josephine Bonaparte in Malmaison ungemein berühmt. Auf Kosten der Besitzerinn erschien ein köstliches Prachtwerk: *Jardin de la Malmaison, par E. P. Ventenat*, vol. 1. 2. Paris 1803. fol., mit 120 Kupf. Amatus *Bonpland*, später Vorsteher der Anstalt, gab eine Fortsetzung jenes Werks: *Description des plantes, que l'on cultive à Navare et à la Malmaison*, livr. 1—6. Paris 1813—1815. fol.

Die botanifche Anlage eines Privatmannes, J. M. *Cels*, ward durch *Ventenat's* treffliche Bearbeitung der feltenern Pflanzen äufserft berühmt. (*Defcription des plantes nouvelles ou peu connues, cultivées dans le jardin de J. M. Cels*, Paris 1800. fol., mit 100 Kupfern. Auch: *Choix de plantes, dont la plupart font cultivées dans le jardin de Cels*, Paris 1803. fol., mit 60 Kupfern.) Karl Ludw. *L'Héritier de Brutelle* († 1800) benutzte die Schätze der öffentlichen Anftalten, der Dombey'fchen Sammlungen und feines eigenen Gartens bey Paris zur Herausgabe fehr nutzbarer Werke. (*Stirpes novae aut minus cognitae*, fafc. 1—6. Paris 1784. 1785. fol. *Cornus*, 1788. fol. *Geraniologia*, 1787. 1788. fol.)

Der alte Garten zu Montpellier behauptet noch immer einen bedeutenden Rang unter ähnlichen Anftalten. Verzeichniffe feiner Reichthümer gaben die Vorfteher Ant. *Gouan* (*Hortus regius monspelienfis*, Lugd. 1762. 8.), *Brouffonet* (*Elenchus plantarum horti monspelienfis*, Monspel. 1805. 8.), und *Decandolle* (*Catalogus plantarum horti monspelienfis*, 1813. 8.) heraus. Da Decandolle jetzt Montpellier verlaffen hat, fo ift *Dunal* Vorfteher des Gartens.

Dem Garten zu Touloufe fteht *Picot-Lapeyroufe*, dem zu Strasburg *Neftler*, nach Villars Tode, vor. *Dumont-Courfet* unterhält einen eigenen Garten zu Boulogne. Er lieferte ein treffliches Garten-Lexicon. (*Le botanifte cultivateur*, vol. 1—3. Paris 1802. 8.)

IV. In Italien.

Unter den botanifchen Gärten Italiens ward der zu Turin, vorzüglich unter *Balbis*, der berühmtefte. Karl *Allioni*, Ign. *Molineri*, Ludw. *Bellardi* hatten ebenfalls grofse Verdienfte um die Anftalt. Balbis

gab, ausser mehrern Verzeichnissen: *Horti academici taurinensis stirpium minus cognitarum icones et descriptiones*, fasc. 1. Taurin. 1810. 4. *Biroli* ist seit 1814 Balbis Nachfolger.

Die Pflanzen des botanischen Gartens in Rom beschrieben Nicolaus *Martelli*, Liberat. und Constantin *Sabbati*; sie sind in einem grossen Werke mittelmässig abgebildet. (*Hortus romanus*, vol. 1—7. Rom. 1772—1784. fol., mit 700 Kupfern.)

Der ehrwürdige Garten zu Padua steht jetzt unter der Aufsicht des Ant. *Bonato*. Pet. *Arduino*, Prof. der Landwirthschaft zu Padua, war Vorsteher des ökonomischen Gartens, und gab *Animadversionum botanicarum specimen* 1. et 2. Patav. 1759. Venet. 1764. 4., heraus.

In Mailand blüht der Garten unter Phil. *Armano*; in Pavia unter Domen. *Nocca*, (*Nomenclatura plantarum, quae in horto ticinensi coluntur*. Pap. 1813. 8.); in Pisa unter G. *Savi*. Dem Garten zu Florenz stand anfangs Xav. *Manetti* vor, (*Viridarium florentinum*, Flor. 1771. 8.), dann Attil. *Zuccagni*, (Synopsis plantarum horti bot. florentini, Flor. 1793. 8.), und jetzt Targioni *Tozzetti* der Jüngere.

Bey Florenz besass der Marchese Nicol. Panciatichi einen Garten, dessen Verzeichniss Joh. *Piccivoli* herausgab. (*Hortus Panciaticus*, Flor. 1783. 4.)

Bey Genua, wo Dom. *Viviani* Vorsteher des botanischen Gartens ist, hat die Gräfinn Clelia Durazzo *Grimaldi* eine berühmte Anstalt.

V. In Spanien.

Der königl. Garten zu Madrid hatte eine Zeit lang Casim. Gomez *Ortega* zum Vorsteher. (*Flora española*. Madr. 1791. 4. *Novarum aut rariorum plantarum horti matritensis* dec. 1—8. Matriti

1797—1799. 4.) Ihm folgte Ant. Jof. *Cavanilles.* (*Defcripcion de las plantas, que demonftró en las lecciones publicas del anno* 1801. *Generos y efpecies de plantas demonftradas en las lecciones publicas de* 1802. vol. 1. 2. Madr. 1802. 8.) Nach Cavanilles Tode übernahm Zea, und dann Mariano *Lagafca* die Auffichт des Gartens. Der letztere giebt jetzt mit Simon de R. Clemente, Bibliothekar, und Ant. Sandalio Arias, Prof. der Landwirthfchaft, ein Werk über die Getreide-Arten heraus. (*La Ceres efpañola, o tratado completo de todas las plantas, cuyas femillas pueden convertirfe en pan.*)

VI. In Grofsbritannien.

Die Herrfchaft der Britten zur See und die Liebhaberey der Grofsen geben den englifchen Gärten in neuern Zeiten den Vorzug vor allen übrigen. Wegen ihrer Niederlaffungen in Bengalen, am Kap und in Neu-Holland find fie im Stande, alljährlich eine Menge neuer Pflanzen zu erziehn, die fich erft von England aus über das fefte Land verbreiten.

Der königl. Garten zu Kew fteht an der Spitze. Wilh. *Aiton*, (geb. 1731, † 1793,) war viele Jahre Vorfteher deffelben: er gab, mit Dryander's Hülfe, den *Hortus kewenfis*, vol. 1—3. Lond. 1789. 8., heraus, worin unzählige neue Arten trefflich beftimmt find. Sein Sohn und Nachfolger, Wilh. Townfend *Aiton*, jetziger Vorfteher des Gartens, gab eine neue Auflage jenes klaffifchen Werks: *Hortus kewenfis*, ed. 2., vol. 1—5. Lond. 1810—1813. 8., worin viele neue Gattungen, weniger neue Arten, aufgeftellt find. Rob. *Brown* hat den wiffenfchaftlichen Theil bearbeitet.

Auch andere gelehrte Botaniker befchrieben die Schätze des königlichen und anderer Gärten bey

London: ſo Karl Ludw. *L'Héritier* in ſeinem *Sertum anglicum*, Par. 1788. fol.; Jak. Ed. *Smith* in ſeinen *Icones pictae*, faſc. 1—3. Lond. 1790—1793. fol. *Icones plantarum hactenus ineditae*, faſc. 1—3. Lond. 1789—1791. fol. *Exotic botany*, vol. 1. 2. Lond. 1804—1808. 4.; Rich. Ant. *Salisbury*, in ſeinen *Icones ſtirpium rariorum*, Lond. 1792. fol., und im *Paradiſus londinenſis*, Lond. 1806 f. 4., wozu Wilh. *Hooker* die Abbildungen lieferte. Die köſtlichen Kupferwerke von Henr. *Andrews: The botaniſts repoſitory*, vol. 1—5. Lond. 1797—1808. 4., und *Botanical Magazine*, von *Curtis* angefangen, von Jak. *Sims* und Joh. *Bellenden-Ker* fortgeſetzt, 1801. 8., enthalten faſt lauter ſeltene und zum Theil neue Pflanzen der engliſchen Gärten.

Unter den akademiſchen Gärten Groſsbritanniens war der zu Cambridge, ſo lange Jak. *Donn* lebte, der wichtigſte. (*Hortus cantabrigienſis*, 1804. 8.) Auch *Fothergill's* Garten zu Upton (*Hortus uptonienſis*, Lond. 1783. 8.), Wilh. *Curtis* Garten zu Brompton, Joh. *Blackburne's* Anſtalt zu Oxford, Lancaſhire: dann die Handelsgärten von *Lee* und *Kennedy* zu Hammerſmith, von Conr. *Loddiges* zu Hackney, waren und ſind zum Theil noch ungemein reich an ſeltenen, neuen und köſtlichen Pflanzen. Der Univerſitätsgarten zu Edinburgh ſteht unter *Rutherford*.

VII. In Dänemark und Schweden.

Der Garten der Univerſität zu Kopenhagen hat in den neueſten Zeiten durch J. W. *Hornemann* ſo ſehr gewonnen, daſs er den reichſten an die Seite geſetzt werden kann. (*Hortus regius botanicus hafnienſis*, vol. 1. 2. Hafn. 1815. 8.)

Dem Garten zu Upsala stehn Karl Pet. *Thunberg* und Georg *Wahlenberg*, dem in Lund Karl Ad. *Agardh* war.

VIII. In Russland.

Der reichste Garten in Russland, und einer der bedeutendsten neuerer Zeit, ist der des Grafen Alexis *Rozumofsky* zu Gorinka bey Moskau, dessen Aufseher Ferd. *Fischer* ist. Früher war der Garten von Procopius *Demidof* in Moskau sehr wichtig. (*Enumeratio plantarum, quae in horto P. a Demidow vigent.* Mosc. 1786. 8.)

Der botanische Garten der Universität zu Dorpat, von J. A. *Weinmann* angelegt, (*Der botanische Garten der Universität zu Dorpat*, 1810. 8.), steht jetzt unter *Ledebour;* der zu Wilna unter *Jundzil;* der zu Krceminiec unter *Besser.*

IX. In America.

In Nordamerica, wo das Studium der Botanik in neuern Zeiten ungemein viele Freunde gewonnen, sind treffliche Anlagen zur Cultur in- und ausländischer Pflanzen gemacht, worunter besonders die Gärten von Wilh. *Hamilton*, Woodlands bey Philadelphia, von Wilh. *Bartram* am Delawar, und von Dav. *Hosack* zu Elgin bey Neu York gerühmt werden. Der letztere ist neuerlich durch Ankauf ein öffentlicher geworden. Auch *Peck*, Prof. des Cambridge-College bey Boston, unterhält eine treffliche Anstalt, worin americanische Gewächse gezogen werden.

In Südamerica hatte der unsterbliche *Mutis* einen herrlichen botanischen Garten zu Sta Fé de Bogota. Auch zu Olinda und Rio-Janeiro in Brasilien sind botanische Gärten.

Es sind äusserst wenige Fächer menschlicher Kenntnisse, die in kurzer Zeit so ausserordentliche Fortschritte gemacht, und in allen einzelnen Theilen so gleichmässig ausgebildet worden, als die Botanik in den letzten achtzig Jahren. Auch ist zu erwarten, wenn derselbe Gang fortgesetzt wird, dass sie bald eine Höhe erreichen wird, zu welcher die übrigen Theile der Naturkenntniss vergebens emporstreben.

BAYERISCHE STAATS-BIBLIOTHEK MÜNCHEN

Z u ſ ä t z e.

S. 326.

Céré hat eine Beſchreibung der Pflanzen des Gartens zu Mont-Plaiſir auf der Inſel Frankreich herausgegeben, die dort gedruckt iſt.

Pet. Rem. *Willemet*, in Nancy 1762 geboren, begleitete im Jahr 1788 die Geſandten des Tippo-Saib nach Indien. Da das Schiff bey der Inſel Moritz anlegte, ſo ſammelte er mit Eifer eine Menge Pflanzen, die, an Millin geſandt, von dieſem bekannt gemacht wurden. (*Herbarium mauritianum*, Lipſ. 1796. 8., und in *Uſteri's Ann. der Bot.* St. 18.) Willemet ſtarb zu Seringapatnam 1790.

S. 328.

Olivier und *Bruguière* wurden im Jahr 1792 von der franzöſiſchen Regierung nach Perſien geſchickt, um die Naturgeſchichte und den Handel aufzuklären. Obgleich Olivier ſich vorzüglich der Entomologie, und Bruguière der Kenntniſs der Würmer und Schaalenthiere gewidmet, ſo blieb doch die Botanik nicht ohne Gewinn. Olivier gab die Beſchreibung dieſer Reiſe heraus. (*Voyages dans l'empire Othoman, l'Egypte et la Perſe*, vol. 1—3. Paris 1801. 4.), und beide brachten eine Menge trockener Pflanzen und Saamen zurück.

S. 329.

Durch *Leſchenault*, den Begleiter des Kap. Baudin auf deſſen Zuge nach Neu-Holland, wurden die merkwürdigen Pflanzen der ſundiſchen und molucki-

ſchen Inſeln bekannter. Durch Krankheit im Jahr 1803 auf Timor zurückgehalten, ging er nach Java und Madura, von wo er 1806 nach Philadelphia abging und 1807 in Frankreich ankam. Wir kennen eine treffliche Abhandlung von ihm über die Giftpflanzen Java's: Strychnos Tieute und Antiaris toxicaria, in den *Ann. du muſ.* 16. p. 459—482.

S. 335.

L. A. G. *Boſc* war im Jahr 1798 auf eigene Koſten nach Charlestown gereiſet, hatte beſonders die Gräſer und Schwämme Karolina's unterſucht, und eine Agroſtographie von Karolina iſt von ihm zu erwarten. Im *Dictionnaire d'hiſtoire naturelle*, welches Déterville herausgiebt, ſind die botaniſchen Artikel von ihm.

S. 337.

Auch der Aufenthalt *Poiteau's*, eines unterrichteten Gärtners, auf S. Domingo in den Jahren 1795 f. iſt der Wiſſenſchaft nützlich geweſen. Von ihm ſtehn mehrere Beobachtungen in den *Annales du muſ.* Von dem Aufenthalt des trefflichen Forſchers C. F. *Richard* in Cayenne haben wir noch keinen vollſtändigen Bericht erhalten.

Verzeichnifs

der

Schriftfteller und merkwürdigen Perfonen.

Joh. Abbot 364.
Fr. Karl Achard 314.
Er. Acharius 262. 278 367.
Mich. Adanfon 258. 286. 287. 324.
Ad. Afzelius 325.
Karl Ad. Agardh 367. 381.
Wilh. Aiton 379.
Wilh. Townf Aiton 379.
J. B. v. Albertini 279.
Tob. Aldini 131.
Karl Allioni 359. 377.
Karl Alfton 264.
Joh. Florimond de St. Amans 356.
Barthol. Ambrofini 129.
Hyacinth. Ambrofini 129.
Joh. Ammann 198.
Paul Ammann 36. 126.
Joh. Anderfon 366.
Henr. Andrews 275. 380.
M. A. de l'Arbre 357.
Pet. Arduino 378.
Phil. Armano 378.
Ign. de Affo 361.
Fuf. Aublet 338.
A. Aubert du Petit-Thouars 320. 327.

P. Sarrabat de la Baiffe 229.
Joh. Bapt. Balbis 359. 377.
Joh. Banifter 66.
Jof. Banks 205. 341.
Jak. Barrelier 134—137.
... Barbeu-du-Bourg 355.
P. Barrere 337.
Biagio Bartalini 359.
Wilh. P. C. Barton 336.
Joh. Bartram 333.
W. Bartram 334. 381.
Ferd. Baffi 359.
Hiob Balter 252.
... Bâtard 355.
A. J. G. K. Batfch 279. 298.
Joh. Ant. Battarra 279.
Fr. Bauer 344.
Joh. Chrift. Gottl. Baumgarten 351. 370.
Guid. Aug. Bazin 312.
Joh. Beale 6. 24.
Sim. Beaumont 119.
... de Beauvois 256.
A. M. F. J. Palifot-Beauvois 272. 325.
G. Bell 317.
Ludw. Bellardi 377.
Joh. Bellenden-Gawler, f. Ker.
Karl Aug. v. Bergen 245. 350.
Pet. Jon. Bergius 274. 325.
Veit Bering 196.
Joh le Francq van Berkhey 269.
Anton. Bivona-Bernardi 360.

Joh. Jac. Bernhardi 264. 309. 375.
Ant. Bertoloni 359.
W. S. J. G. Beſſer 368. 381.
Baſil. Beſsler 123.
Fr. Marſchall von Bieberſtein 332.
Jak. Jul. la Billardiere 323. 344.
J. A. F. Biria 276.
Joh. Biroli 359. 378.
Joh. Blackburne 380.
Joh. Blackſtone 217.
Patr. Blair 174. 229. 230.
Ger. Blaſius 116.
Jak. Bobart 25. 114.
Paul Silv. Boccone 26. 137—140. 251.
Georg Rud. Böhmer 306. 351.
Herm. Boerhaave 116. 159.
C. V. de Boiſſieu 345.
Jak. Bolton 277. 279.
Leendert Bomme 253.
Franz Bonamy 355.
Ant. Bonato 378.
Joſ. Bonfiglioli 141.
... Bonnemaiſon 355.
Karl Bonnet 312.
Amat. Bonpland 340. 376.
Jak. Bontius 67.
Mor. Balth. Borkhauſen 281.
J. B. G. Bory - S. Vincent 326. 327.
L. A. G. Boſc 384.
Kasp. Boſe 125.
... Boucher 355.
Karl Bouvard 92.
Wilh. Bowles 361.
Rob. Boyle 8.
Mich. Boym 67.
Rob. Braconnot 313.
Rich. Bradley 165. 229.
Fr. Ant. von Braune 347.
... Breiter 374.
Jac. Breyn 121.
Joh. Phil. Breyn 122.
Sam. El. v. Bridel 277.
Joh. Brignoli 368.
Cl. Bromelius 152.
Guid. de la Broſſe 92.
Joh. Broſterhus 120.
Fel. Avell. Brotero 362.
Arth. Broughton 363.
P. M. A. Brouſſonet 326. 377.
Joh. Browal 238.
Rob. Brown 274. 276. 301. 344. 379.
Patr. Browne 336.
W. G. Browne 324.
Jak. Bruce 324.
Seb. Juſt Brugmans 376.
L. Brugnatelli 314.
... Bruguière 383.
Fr. Buchanan 329.
Chr. Traug. Bucher 351.
Pet. Joſ. Buc'hoz 354. 357.
Ad. Buddle 45.
Georg Bernh. Bülfinger 228.
... Bulliard 256. 279. 354.
Joh. Ant. Bumaldus 141.
Joh. Henr. Burkhard 157.
Joh. Burmann 208.
Nic. Lor. Burmann 328.
Graf Joh. Bute 363.
Dav. Siegm. Aug. Büttner 255.
Joh. Chriſt. Buxbaum 193—196. 212.

Rud. Jak. Camerarius 25. 175.
Balth. Campi 140.
Mich. Campi 140.
Graf Joſ. Malabaila v. Canal 375.
Pet. Carrera 141.
Joh. Caſearius 69.
F. P. Caſſel 299.
Henr. Caſſini 276.
Pet. Caſtelli 132.
Ludw. Caſtiglioni 334.
Mich. Cateſby 203. 204.
Fürſt della Cattolica 132.

Franz Phil. Cavallini 141.
Ant. Joſ. Cavanilles 276. 339 343. 361. 379.
Phil. Cavolini 254.
J. M. Cels 377.
Ol. Celſius 217.
Joh Nic. von Céré 326. 383.
Adelb. von Chamiſſo 350.
Girod-Chantrans 260.
P. F. X. Charlevoix 333.
Joh. Chemnitz 148.
Dom. Cirillo 360.
D. Clark 336.
Joh. Clayton 332.
Andr. Cleyer 67.
Aug. Clutius 80.
Andr. Cnöffel 128.
Barnab Cobo 62.
Cadwallader Colden 333.
Jenny Colden 333.
. . . Collomb 258.
. . . Collet 354.
Joh. Commelyn 116.
Kasp. Commelyn 116.
Phil. Commerſon 326.
Andr. Comparetti 308.
Henr. Compton 113.
Karl Mar. de la Condamine 206. 207.
Jak Cook 341.
Jak. Phil. Cornuti 94.
Joſ. Correa de Serra 298.
Joh. Carl Corthum 374.
Louiſe Corthum 374.
Bonav. Corti 258.
Henr. Cotta 319.
Jul. Vitr. Coulon 317.
Dumont-Courſet 377.
Dan. Cox 8. 23.
Dav. Crantz 334.
Henr. Joh. Nepom. Crantz 269. 288. 347.
Lor. v. Crell 313.
Jak. Cunningham 79.
Franz Cupani 132.
Wilh. Curtis 363. 380.
P. Cuſſon 276.

Sam. Dale 45.
Thom Fr Dalibard 355.
Wilh. Dampier 87.
Eraſm. Darwin 318.
. . . Daubenton 354.
Humphry Davy 316.
Aug. Pyr. Decandolle 273. 276. 277. 297. 304. 341. 354. 377.
. . . Dedu 20.
Karl Deering 217.
A Dekin 353. 376.
. . . Delile 323.
Proc. Demidof 381.
Aug. Wilh. Dennſtedt 352.
Viv. Denon 323.
Renat. Desfontaines 323. 376.
. . . Desmazieres 353.
. . . Desmoueux 354.
N. A. Desvaux 276. 355. 357.
Jak. Dickſon 365.
Kenelm Digby 8.
Joh. Jak. Dillenius 51. 166—171. 219—223.
Joh. Talb. Dillon 361.
Lew. Weſt Dillwyn 262. 278.
Dion. Dodart 21. 95.
J. W. Döbereiner 312.
Kath. Helena Dörrien 349.
Joſ. Dombey 339.
Vital. Donati 249.
Jak. Donn 380.
Sam. Doody 45.
Wilh. Dreſky 271.
E. W. Drümpelmann 368.
Jon. Dryander 255. 283.
. . . Dubois 357.
. . . Dulac 354.
M. F. Dunal 275. 377.

. . . Dupaty 354.
. . . Durand 357.
J. P. Du Roi 375.
Jeunet Duval 348.
Joh. Georg Duvernoi 213.

Georg Dion. Ehret 371.
Fr. Ehrhart 280. 374.
Lor. Eichftad 147.
Henr. Einhof 320.
Guft. Ekeberg 325.
Joh. Ellis 252 253.
Joh Siegm. Elsholtz 126.
Chrift. Henr. Erndtel 213.
Andr. Ern. Etlinger 271.

Matth. Fabregou 354.
Phil. Conr. Fabricius 245.
Guid. Crefc. Fagon 95.
Joh. Pet. Falk 331.
Joh. Bapt. Ferrari 132.
Ludw. Feuillée 187—189.
Henr. Ficinus 351.
Ferd. Fifcher 273. 299. 381.
Steph. Flacourt 80.
Henr. Guft. Flörke 280.
Jan. Földi 369.
Fel. Fontana 261.
Thom. Forreft 343.
Pet. Forskol 322.
Georg Forfter 342.
Joh. Reinh. Forfter 342.
Joh. Fothergill 380.
... Fourmault 354.
G. F. Frank v. Frankenau 9. 148.
J. Frank 144.
F. J. Frenzel 318.
Amad. Frezier 189.
W. C. Friebe 368.
E. M. Fries 280. 367.
Joh. Aloyf. Frölich 271.
Georg Fuiren 151.
Henr. Chrift. Funk 347. 348.

G. Gärtner 349.
Jof. Gärtner 262—264. 289—292.
Al. Chrift. Gakenholz 156.
Jof. Garidel 215.
... Gatereau 356.
Joh. Gaudin 271.
Sam. Generfich 369.
Claud. Jof. Geoffroy 164.
Steph. Franz Geoffroy 164. 230.
Joh. Gottl. Georgi 331.
Ludw. Gerard 356.
Traug. Gerber 196.
Joh. Gesner 245.
Joh. v. Geuns 353.
Joh. Eman. Gilibert 357. 368.
Jof. Ginanni 251.
Jof. Mar. Giovene 317.
Chrift. Girtanner 315.
Joh. Bapt. Giudice 359.
C. Giulio 316.
Karl Ludw. Gladbach 273.
Joh. Gottl. Gleditfch 239. 248. 249. 349.
Wilh. Fr. v. Gleichen 263. 265.
Karl Chrift. Gmelin 348.
Joh. Fr. Gmelin 282. 349.
Joh. Georg Gmelin 196—202.
Sam. Gottl. Gmelin 253. 330.
Joh. Wolfg. v. Göthe 302.
Sam. Goodenough 272.
Dav. de Gorter 353. 368.
Joh. Gottfched 147.
Ant. Gouan 356. 377.
Eb. G. Graff 352.
Joh. Chrift. Fr. Graumüller 352.
Nehem. Grew 10—15.
Clelia Durazzo Grimaldi 378.
Herm. Nic. Grimm 69.
Dav. Henr. Grindel 368.
Gabr. Grisley 142.
Joh. Fr. Gronovius 332.
Mich. Grubb 325.
Joh. Ant. Güldenftädt 331.

Joh. Steph. Guettard 253. 305. 357.
. . . Guillemeau 355.
Joh. Ern. Gunnerus 365.

Karl Ludw. Hablizl 331.
Balth. Hacquet 347.
Thadd. Hänke 352.
Steph. Hales 228.
Alb. von Haller 214. 215. 245. 246. 349.
Henr. Ludw. du Hamel du Monceau 313.
Wilh. Hamilton 381.
Chriſt. Fr. Harles 321.
Fr. Haſſelquiſt 322.
Adr. Hardy Haworth 273. 277.
Joh. Ern. Hebenſtreit 175. 205.
Joh. Hedwig 256. 258. 262. 263. 307.
. . . Heinzelmann 196.
Lor. Heiſter 246.
Fr. Xav. Heller 348.
Georg Andr. Hellwing 213.
Joh. Bapt. van Helmont 24.
Joh. Fr. Henckel 230.
Graf Leo Henckel von Donnersmark 352.
Nath. Henſhaw 9.
Paul Hermann 36—40. 116.
Siegm. Fr. Hermbſtädt 319.
Franz Hernandez 61.
Joh. Henr. Heucher 224.
Benj. Heyne. 329.
Joh. Hill 252. 263. 288. 362.
. . . v. Hochberg 373.
. . . Hocquart 353.
Georg Fr. Hofmann 275. 276. 278. 346.
Joh. Mor. Hofmann 124.
Mor. Hofmann 124. 148.
Gr. Hofmannsegg 338. 362.
Theod. Holmſkiold 279.
Gerh. Aug. Honckeny 345.
Rob. Hook 9.
Wilh. Jackſ. Hooker 277. 341. 363. 366. 380.
Dav. Henr. Hoppe 347. 348. 351.
Tob. Conr. Hoppe 352.
Joh. Wilh. Hornemann 365. 380.
Nils Horrebow 366.
Dav. Hoſack 381.
Nic. Thom. Hoſt 271. 347. 373.
Pet. Hotton 116.
Wilh. Houſtoun 204.
Mart. Houttuyn 282.
Wilh. How 150.
Fr. Huber 316.
Wilh. Hudſon 362.
Griff. Hughes 336.
Alex. v. Humboldt 276. 315. 340. 341. 351.
Alex. Hunter 317.

Ed. Jacob 364.
Joſ. Franz v. Jacquin 373.
Nic. Joſ. v. Jacquin 274. 276. 336. 346. 371.
Georg Fr. Jäger 304.
Chr. Fr. Jampert 305.
Aug. Jaume St. Hilaire 298. 354.
Ludw. Amand. Jauſſin 361.
Jak. Jenkinſon 362.
Joh. Ingenhouſs 259. 313. 314. 316.
Thom. Johnſon 149.
Mart. Dan. Johrenius 212.
Dion. Joncquet 94.
Wilh. Jones 329.
P. E. Iſert 324.
Ant. Danty d'Iſnard 163.
B. S. Jundzil 368. 381.
Joach. Jung 27—29.
Ludw. Jungermann 124. 148.
Phil. Kasp. Junghans 375.
Ant. Juſſieu 163.

Ant. Lor. v. Juſſieu 293 — 296.
Bern. Juſſieu 251. 292. 293.
Joſ. Juſſieu 206. 207.

Engelb. Kämpfer 190 — 192.
Abr. Gotth. Käſtner 265.
Pet. Kalm 333.
Georg Joſ. Kamel 78.
. . . Kennedy 380.
Joh. Bellenden-Ker 274. 380.
Joh. Sim. Kerner 349.
. . . Kickx 353.
Dietr. Georg Kieſer 311.
Fr. Kiggelar 117. 119.
P. Kitaibel 369.
M. Klotz 316.
Chriſt. Knaut 158.
Chriſtoph Knauth 46. 145.
Theod. Ant. Knight 319.
Joh. Hieron Kniphof 225.
Georg Ludw. Köler 271.
Joh. Ludw. Chriſt. Kölle 271.
Alex. Bernh. Kölpin 350.
Joſ. Gottl. Kölreuter 256. 263. 266.
Joh. Gerh. König 272. 328.
Fr. Körte 348.
Aeg. de Koker 120.
H. Koiter 339.
Georg Wolfg. Kraſt 313.
Joh. Georg Henr. Kramer 176.
Steph. Kraſcheninnikow 196. 198. 368.
Dav. Krieg 66.
Ant. Krocker 309.
Ant. Joſ. Krocker 352.
Karl Kunth 340. 350.
Guſt. Kunze 280.
Pet. Kylling 152.

Joh. Bapt. Labat 205.
Mar. Lagaſca 276. 379.
Joh. Nepom. v. Laicharting 345.
Joh. Bapt. Lamarck 283. 296. 297. 353.
Aylmer Bourke Lambert 274.
. . . Lamoureux 357.
J. V. F. Lamouroux 278.
W. A. F. Lampadius 316.
Joh. Mar. Lanciſi 230.
Joh. Laudt 366.
G. Langsdorf 338.
Phil. Picot-Lapeyrouſe 356. 377.
Thom. Lawſon 45.
Fr. Laxmann 331.
C. F. Ledebour 381.
. . Lee 380.
Joh. Dan. Leers 349.
Ant. v. Leeuwenhoek 18. 19.
F. A. Lefebure 315.
J. G. C. Lehmann 275.
Gottfr. Wilh. v. Leibnitz 156.
A. L. S. Lejeune 353.
Joh. Dietr. Leopold 213.
Iw. Lepechin 331.
. . . Leſchenault 383.
. . . Leſtiboudois 353.
M. Lewis 336.
Fr. Wilh. v. Leyſſer 351.
Karl Ludw. L'Héritier de Brutelle 377. 380.
Ed. Lhwyd 45.
Ant. Aug. Henr. Lichtenſtein 257.
Henr. Lichtenſtein 325.
F. K. Lieblein 349.
Joh. Lightfoot 364.
Sam. Liljeblad 367.
Joh. Linder 217.
Fr. Balth. Lindern 213.
Henr. Fr. Link 142. 257. 280. 310. 362.
Karl v. Linné 231 — 243. 251. 254. 285. 301.
Karl v. Linné der Sohn 243.
Aug. Lippi 189.
Mart. Liſter 10.

Fürst Ant. Isid. von Lobkowitz 374.
Conr. Loddiges 380.
P. Löfling 358. 361.
Joh Lösel 147.
J. L. A Loiseleur Deslongchamps 354.
Fr Wilh. Londes 350.
Adr. Loosjes 353.
Joh. de Loureiro 329.
Christ. Gottl. Ludwig 206. 244.
C. v. der Lühe 373.
Steph. Lumnitzer 369.

Georg Steuart Mackenzie 366.
G F. Märcklin 255.
P. Magnol 59.
P. Malaspina 343.
M. Malpighi 15 — 18.
Xav. Manetti 378.
M. Mappus 126. 149.
Joh. Fr. Maratti 263.
Georg Marcgraf 64.
Edme Mariotte 22.
Joh. Mariti 322.
Fr. Marschall von Bieberstein 332.
Wilh. Marsden 328
Humphry Marshall 334.
Ludw. Ferd. Marsigli 230. 251.
Nic Martelli 378.
Fr. Martens 88.
Fr Phil. Martius 278. 348.
Thom. Martyn 364.
M. v. Marum 316.
Jos. Marzari-Pencati 358.
Fr. Masson 274.
P. Mattei di S. Giuseppe 69. 129.
Graf Henr. Gottfr. Mattuschka 352.
Ren. Moreau de Maupertuis 208.
Joh. Franz Mauroceni 224.
Joh. Christ. Andr. Mayer 308.
Joh. Nepom. Mayrhoffer 348.
Joh. Mazzucato 358.
Fr. Kasim. Medicus 256. 280. 305. 318.
Nic. Meerburgh 376.
Dav. Meese 269. 289. 353.
Joh. Ludw. Georg Meinecke 304.
Alb. Mentzel 148.
Christ Mentzel 145. 146.
Archib. Menzies 335.
X V. Mérat 355.
Mar. Sib. Merian 82.
. . . Merlet de la Boulaye 355.
Christ. Merret 150.
Dan. Gottl. Messerschmid 192.
Henr. Jul. Meyenberg 212.
B Meyer 349.
Joh. Christ. Fr. Meyer 320.
Andr. Michaux 335.
F. A. Michaux 335.
Pet. Ant Micheli 176 — 178. 224.
Joh. Miller 218. 363.
Phil. Miller 218.
Thom. Millington 14.
C. F. Brisseau-Mirbel 309. 311.
Joh. Mitchell 247.
Ludw. Mitterpacher 369.
Georg Fr. Möller 264.
Conr. Mönch 281. 349.
M. H. Mohr 261. 277.
N Mohr 366
Joh. Henr. Dav. Moldenhawer 307.
Joh. Jak. Paul Moldenhawer 311.
Joh Ign. Molina 339.
Ign. Molineri 377.
Karl Ehrenb. v. Moll 347.
Ludw. Wilh. le Monnier 356.
Ovid. Montalbanus 141.
Jos. Monti 173.
Jos. Moretti 358.
Rob Morison 29 — 35.
Sam. Morland 164.
Henr. Mühlenberg 334.

Otto Fr. Müller 254. 257. 259. 263. 365.
Otto v. Münchhaufen 254. 375.
Abr. Munting 120.
Henr. Munting 120.
Joh. Andr. Murray 282. 317. 350.
Graf Apollo Muffin-Pulchkin 332.
. . . Muftel 317.
Jof. Cöleft. Mutis 339. 381.

Graf Moritz von Naflau-Siegen 63.
Chrift. Fr. Naffe 316.
Nat. Jof. v. Necker 255. 263. 353.
H. Nectoux 323.
Lud. Née 343.
Turberv. Needham 259.
C. G. Nees von Elenbeck 258. 280.
C. G. Neftler 276. 377.
Jak. Newton 45.
Carften Niebuhr 322.
Chrift. Ludw. Nitzfch 262.
Dom. Nocca 359. 378.
Joh. Ant. Nollet 316.
Ferdin. de Noronha 343.

Georg Chrift. v. Oeder 287. 365.
Nic. Oelhafen 146.
L. Oken 299.
Eggert Olaffen 366.
Ol. Olaffen 366.
Joh. Gottfr. Olearius 126.
Jof. Olivi 258.
G. A. Olivier 383.
Cafim. Gomez de Ortega 361. 378.
P. Osbek 328.
. . . Otto 375.
. . . Outhier 208.

P. Paauw 116.
A. M. F. J. Palifot-Beauvois 272. 325.
P. S. Pallas 253. 277. 330.
J. W. Palmftruch 367.
Nic. Panciatichi 378.
Thom. Pancovius 153.
Georg Wolfg. Panzer 272.
Joh. Parkinfon 97—99.
Ant. Aug. Parmentier 376.
Jac. Parfons 252.
Crifp. Paffäus 120.
A. F. Paffy 353.
W. Patterfon 325.
Sim. Paulli 151.
Jof. Pavon 339.
. . . Peck 381.
Thom. Percivall 313.
Don Pernetty 341.
Claud. Perrault 20.
Chrift. Henr. Perfoon 279. 284.
Vinc. Petagna 360.
Jak. Petiver 111—113.
Joh. Andr. Peyffonel 251.
Joh. Piccivoli 378.
M. Pieri 370.
Matth. Piller 369.
Kasp. Pilletier 151.
Wilh. Pifo 64.
Ant. Wilh. Plaz 228.
Aug. und Fr. Plée 355.
Rob. Plot 150.
Leon. Pluknet 99—110.
Karl Plumier 178—187.
Rich. Pococke 321.
J. E. Pohl 352. 374.
J. L. M. Poiret 324.
. . . Poiteau 355. 384.
P. Poivre 326.
Joh. Ad. Pollich 349.
Cyrus Pollini 320. 358.
Jul. Pontedera 173. 216.
Joh. Fr. Pott 375.
. . . Pourret 356.
Biarne Povelfen 366.
Jof. Prieftley 314.
F. Purfh 335.

M. Quensel 367.
Jos. Quer y Martinez 361.

Jak. Corn. Matth. Radermacher 328.
Karl Gottl. Rafn 315. 365.
. . . Ramond 356.
Jon. Ramus 217.
If. Rand 218.
Ambr. Rau 348.
Joh. Ray 7. 25. 40—46. 140.
Graf Alexis Razumofsky 330. 381.
Joh. Rea 115.
Ren. Ant. v. Réaumur 164.
Joh. Fr. Rebentisch 350. 351.
P. J. Redouté 273.
Henr. Regius 119.
Abr. Rehfeld 212.
J. J. Reichard 281. 349.
Georg Christ. Reichel 306.
Heinr. Gottl. Ludw. Reichenbach 351.
Joh. Alb. Henr. Reimarus 253.
Jos. Reiner 347.
Rich. Relhan 364.
. . . Renault 355.
P. Reneaulme 91.
Andr. Joh. Retzius 280. 367.
Gottfr. Reyger 352.
Ludw. Reynier 353.
Henr. Adr. v. Rheede 69—74.
Claud. Ludw. Richard 298. 384.
Pet. Richier de Belleval 88—90.
Joh. Wilh. Ritter 316.
Aug. Quir. Rivinus 47—50.
Joh. Robin 90. 93.
Vespas. Robin 91.
Tancr. Robinson 45.
Joh. Christ. Röhling 346.
Joh. Jak. Römer 284. 345.
Jak. Roggeri 141.
Wern. Rolfinck 125.
Wilh. Roscoe 272. 300.
Alb. Wilh. Roth 258. 263. 280. 346. 351.
F. Roth v. Schreckenstein 348.
Christ. Fr. Rottböll 328. 338.
. . . Roucel 353.
. . . de Roussel 355.
Wilh. Roxburgh 273. 329.
Joh. Royer 126.
Ol. Rudbek 50. 127. 152.
Ed. Rudge 338. 343.
Karl Asm. Rudolphi 310.
Joh. Phil. Rüling 349.
Hippol. Ruiz 339.
Georg Eberh. Rumphius 74—78.
Henr. Bernh. Rupp 212.
Alex. Russel 322.
. . . Rutherford 380.
F. Ruysch 116.
Gabr. Rzaczynski 213.

Const. Sabbati 360. 378.
Liberat. Sabbati 360. 378.
Rich. Ant. Salisbury 274. 275. 300. 343. 380.
Fürst G. zu Salm-Dyk 273. 376.
Georg Santi 360.
P. Sarrabat de la Baisse 229.
Fr. Boissier de Sauvages 288.
Hor. Bened. de Saussure 260. 306.
Theod. de Saussure 315.
Cajet. Savi 360. 378.
. . . Savigny 323.
Joh. Hieron. Sbaraglia 226.
Joh. Christ. Schäffer 279.
Karl Schäffer 145.
Günth. Chr. Schellhammer 47. 126.
Fr. Jos. Schelver 268.
J. Scherbius 349.
Joh. Scheuchzer 171.

Joh. Jak. Scheuchzer 213.
Joh. Mar. Schiera 245.
Chriſt. Schkuhr 272. 277. 280.
. . . Rafinesque-Schmalz 360.
Kaſim. Chriſt. Schmidel 248.
Fr. Schmidt 347. 373.
Fr. Wilib. Schmidt 352. 373.
Joh. Chr. Schmidt 280.
Gottl. Schober 192.
Joh. Dav. Schöpf 335.
Fr. Ad. Scholler 351.
Rich. van der Schot 371.
P. K. A. Schousboe 324.
Henr. Ad. Schrader 345. 374.
Joh. Chriſt. Karl Schrader 314. 319.
Franz de Paula Schrank 305. 347. 348.
Joh. Chriſt. Dan. Schreber 270. 351.
Fr. Roth v. Schreckenſtein 348.
Joſ. Aug. Schultes 284. 347. 348.
Karl Fr. Schultz 350.
Flor. Schuyl 116.
Fr. Schwägrichen 277. 278. 374.
Aug. Fr. Schweigger 348. 375.
L. D. v. Schweinitz 279.
Mart. Wilh. Schwencke 376.
Kasp. Schwenckfeld 144.
Joh. Ant. Scopoli 255. 289. 346.
Alb. Seba 211.
Ant. Sebaſtiani 360.
Joſ. von Seenus 358.
Franz Seguier 358.
Joh. Senebier 314. 316. 318.
W. C. Seringe 275.
Dom. Seſtini 370.
Thom. Shaw 206.
Wilh. Sherard 81.
Rob. Sibbald 150.
Joh. Sibthorp 364. 370.
Joh. Georg Siegesbek 238.
Joh. Sievers 331.
Jak. Sims 380.
Hans Sloane 83—87.
Jak. Ed. Smith 262. 277. 286. 320. 343. 364. 380.
Greg. Sobolewſki 368.
P. Sonnerat 328. 343.
Gir. Soulavie 341.
Jak. Sowerby 262. 279. 363.
Laz. Spallanzani 256. 259. 267.
Andr. Sparrman 325.
Ott. Sperling 126.
Joh. Reinh. Spielmann 357.
Adr. Spigelius 27.
Chriſt. Konr. Sprengel 266.
K. Sprengel 263. 276. 300. 309. 351. 375.
Joh. Stackhouſe 278.
Joh. Georg Wilh. Starcken 226.
Georg Wilh. Steller 196.
Fr. Stephan 368.
Fr. Sterbeek 151.
Graf Kasp. v. Sternberg 338. 374.
Joh. Ernſt Stieff 245.
Joh. Andr. Stiſſer 126.
Joh. Chr. Stolz 357.
. . . v. Strauſs 279.
Joh. Steph. Strobelberger 134.
Hans Ström 366.
Jak. Sturm 345.
Georg Ad. Suckow 315.
Marquis de Suffren 358.
Joh. Rud. Suter 352.
Jak. Sutherland 114.
Eberh. Pet. Swagerman 307.
Ol. Swartz 273. 277. 337. 367.
Em. Sweert 120.
Arn. Syen 116.

Joh. Targioni-Tozzetti 253.
Octav. Targioni-Tozzetti 360. 378.

Mich. Tenore 360.
. . . Thonning 325.
. . . Thore 355.
Andr. Thouin 376.
Kaleb Threlkeld 216.
Ludw. Phil. Thümmig 227.
Karl Pet. Thunberg 274. 325. 329. 381.
Leon. Thurneysser zum Thurn 153.
El. Tillands 127. 153.
Mich. Aug. Tilli 223.
Joach. Christ. Timm 350.
Ant. Tita 216.
Mich. Titius 147.
Henr. Jul. Tode 279.
Ezech. Tonge 6. 10.
Jos. Pitton de Tournefort 52—59. 134.
D. F. Tournon 356.
Rob. Townson 369.
Joh. Tradescant 113.
Leop. Trattinick 299. 347.
Joh. Fr. Trentepohl 261.
Gottfr. Reinh. Treviranus 257. 260. 261. 312. 321.
Lud. Christ. Treviranus 261. 310. 311. 312. 321. 375.
Christ. Jak. Trew 371.
Joh. Bapt. Triumfetti 23. 131.
Dawson Turner 277. 278. 365.
. . . Turpin 355.
Ant. Turra 358.
Georg a Turre 128.
. . . Tussac 337.

J. v. Uslar 315.

Mart. Vahl 283. 323. 337. 365.
Seb. Vaillant 160—163.
Fel. Valle 360.
Pet. Vallet 91.
Dom. Vandelli 142. 338. 362.
Ant. Mar. Vassali-Eandi 316.
Abr. Vater 224.
Joh. Pet. Vaucher 260.
Pet. Dion. Vellia 128.
Steph. Pet. Ventenat 297. 376. 377.
C. W. Venus 367.
Wilh. Vernon 45. 66.
Joh. Vesling 81. 128.
. . . Viguier 276.
. . . Villars 352. 356.
Fulgent. Vitmann 282. 359.
D. Viviani 359. 378.
Bened. Christ. Vogel 371.
Friedr. Siegm. Voigt 304.
Joh. Georg Volckamer 124.
Alex. Volta 316.
Adr. Vorst 116.
Ger. Vrolick 317. 376.

Eb. Jak. Wachendorf 247.
Walt. Wade 364.
Georg Wahlenberg 272. 341. 352. 367. 369. 381.
Fr. Waitz 275.
Graf Franz von Waldstein 369.
Joh. Gottlob. Wallerius 313.
Fr. Wallroth 351.
Thom. Walter 334.
Aug. Friedr. Walther 224. 305.
F. L. Walther 349.
F. A. J. von Wangenheim 334.
Rich. Warner 364.
Fr. Weber 277. 278.
Georg Henr. Weber 350.
Joh. Wolfg. Wedel 246.
Christ. Ehrenfr. Weigel 350.
Joh. Ad. Val. Weigel 352.
J. A. Weinmann 381.
J. W. Weinmann 225.
Fr. Wilh. Weis 255. 350.

Joh. Chriſt. Wendland 275. 374.
Jak. Werniſcheck 288.
J. P. Weſtring 367.
A. W. E. C. Wibel 348.
Joh. Wigand 146.
Sam. Guſt. Wilcke 350.
Karl Ludw. Willdenow 257. 273. 275. 283. 350. 376.
Pet. Remig. Willemet 357. 383.
Franz Willughby 7.
Joh. Wilſon 362.
Dav. Wipacher 212.
Wilh. Withering 363.
Joh. Fr. Wohlleben 351.
Kasp. Fr. Wolf 265. 302.
Chriſt. Wolff 226.
Joh. Woodward 24.
J. C. L. Wredow 350.
Henr. Aug. Wrisberg 259.
Fr. Xav. v. Wulffen 346.

Joh. Hier. Zannichelli 216.
Jak. Zanoni 129—131.
Phil. Zeſen 144.
Joh. Gottfr. Zinn 350.
Joh. Zoega 366.
Attil. Zuccagni 378.

BAYERISCHE STAATS-BIBLIOTHEK MUENCHEN

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Sprengel, Kurt,

Kurt Sprengels Geschichte der Botanik

Bd.: 2

Altenburg [u.a.] (1818)

Phyt. 667 f-2
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10477432-5